

UNIVERSIDADE DE LISBOA

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO



**PERCEÇÕES SOBRE A INFLUÊNCIA DO GÉNERO NA
APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS E NO PROSSEGUIMENTO DE
CARREIRAS CIENTÍFICAS: UM ESTUDO DE MÉTODOS MISTOS**

Margarida Sofia Ferreira de Oliveira

Orientador: Professor Doutor Pedro Guilherme Rocha dos Reis

**Tese especialmente elaborada para a obtenção do grau de doutor em
Educação, Didática das Ciências**

2018

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Instituto de Educação



**PERCEÇÕES SOBRE A INFLUÊNCIA DO GÉNERO NA APRENDIZAGEM DAS
CIÊNCIAS E NO PROSSEGUIMENTO DE CARREIRAS CIENTÍFICAS: UM
ESTUDO DE MÉTODOS MISTOS**

Margarida Sofia Ferreira de Oliveira

Tese especialmente elaborada para a obtenção do grau de doutor em
Educação, Didática das Ciências

Orientador: Professor Doutor Pedro Guilherme Rocha dos Reis

Júri:

Presidente: Doutora Cecília Galvão Couto, Professora Catedrática e membro do Conselho Científico do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Vogais:

- Doutor Rui Marques Vieira, Professor Auxiliar com Agregação

Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro;

- Doutora Maria João Cardona Correia Antunes, Professora Coordenadora

Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém;

- Doutor Pedro Guilherme Rocha dos Reis, Professor Associado

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, orientador;

- Doutora Maria Isabel Deixas da Cunha Chagas, Professora Auxiliar

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa;

- Doutora Mónica Luísa Mendes Baptista, Professora Auxiliar

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

2018

“Será sempre impossível determinar com um mínimo de segurança em que medida é que as nossas relações com outrem resultam dos nossos sentimentos, do nosso amor, do nosso desamor, da nossa benevolência ou do nosso ódio, e em que medida é que estão previamente condicionadas pelas relações de forças existentes entre os indivíduos.”

(Kundera, 1999, p. 329)

Às minhas mulheres: as que me antecederam e deram força,
às que me sucederam e me fazem acreditar que vale a pena.

Agradecimentos

Esta tese é o resultado de um longo percurso de formação e a sua conclusão só foi possível graças a um conjunto de pessoas às quais desejo manifestar o meu apreço e gratidão.

Aos docentes e colegas do Instituto de Educação agradeço a aprendizagem que me proporcionaram e o apoio que me prestaram quando dele precisei. Um especial agradecimento à Teresa sem a qual dificilmente teria embarcado neste empreendimento.

Ao meu orientador, Professor Doutor Pedro Reis, agradeço a partilha do saber, a paciência renovada a cada pedido de orientação ou a cada prazo não cumprido, o apoio solidário e a energia contagiante que contribuíram decisivamente para o trabalho realizado.

A todas e todos que contribuíram com as suas respostas para este estudo, agradeço o tempo que me concederam.

No que se revelou um “parto” difícil, agradeço às minhas doulas, Ana Margarida, Fernanda e Madalena, que me acompanharam ao longo destes anos incentivando o meu trabalho, e à Filomena que tão bem soube cortar o cordão umbilical.

Ao meu marido, Carlos, agradeço o alento constante e a generosidade em adiar projetos comuns para que eu me dedicasse a este trabalho. Às minhas filhas, Sara e Inês, agradeço o carinho expresso em cada dia.

Resumo

Apesar das evidências mostrarem que as raparigas começam a ser mais bem sucedidas academicamente do que os rapazes, o olhar sobre as salas de aula mostra que rapazes e raparigas continuam a ser socializados de formas que condicionam a equidade dos géneros. Continua também a ser evidente uma polarização masculina/feminina nas escolhas das carreiras profissionais em determinadas áreas, pois, não obstante haver uma maioria de estudantes universitárias, com maior rendimento académico, eles continuam a ter carreiras mais técnicas e elas carreiras mais ligadas às áreas sociais e de prestação de cuidados, decididas logo à entrada do ensino secundário.

A evolução registada nas últimas décadas em relação ao número de mulheres em carreiras científicas desacredita uma teoria biológica de capacidades inatas para este desempenho. A explicação das diferentes opções nas carreiras profissionais em função do género será mais emocional e sociológica, constituindo os estereótipos de género barreiras, muitas vezes invisíveis, difíceis de ultrapassar.

A investigação descrita pretendeu construir conhecimento sobre os estereótipos que docentes e estudantes possuem acerca da influência do género na aprendizagem das ciências e sobre o eventual impacto que estes podem ter, para ambos os géneros, no processo de ensino, no processo de aprendizagem, e na opção por carreiras científicas.

Com uma metodologia de métodos mistos, inicialmente procedeu-se à recolha de dados por questionário, junto de estudantes de 9º ano (523) e docentes de ciências (77), e posteriormente foram realizadas entrevistas a três profissionais que optaram por carreiras pouco usuais para o seu género.

Da investigação emergiram várias conclusões das quais se destacam as seguintes:

- as diferenças que se encontram entre o modo como rapazes e raparigas aprendem são menores do que as semelhanças registadas;
- também não se registam grandes diferenças, entre professoras e professores, no modo como ensinam;
- é pouco frequente encontrar estereótipos de género relativos ao desempenho e competências nas ciências em alunos, alunas e docentes do ensino básico e secundário;

- as escolhas profissionais estão condicionadas por estereótipos de género que se encontram presentes quer em estudantes, quer em docentes;
- as/os docentes e o apoio da família são fundamentais na opção por uma profissão pouco usual para o género;
- as características individuais são mais importantes para se ser bem-sucedido profissionalmente do que o género de pertença.

Afigura-se fundamental olhar para as práticas docentes que, continuando distantes das práticas defendidas pela pesquisa em didática das ciências, poderão estar a interferir de forma negativa na aprendizagem, prejudicando quer rapazes quer raparigas. Será ainda fundamental que a classe docente tome consciência dos estereótipos de género, tantas vezes esquecidos, para que consigam criar um ambiente de sala de aula mais equitativo, capaz de anular os estereótipos sociais que retiram, quer a rapazes, quer a raparigas, a liberdade de escolha das suas futuras carreiras profissionais.

Palavras-chave: género, estereótipos de género, ensino das ciências, aprendizagem das ciências, genderização das carreiras científicas.

Abstract

Despite evidence showing girls are starting to be more academically successful than boys, a look at the classroom shows that girls continue to be socialized in a way that threatens gender equality. It is also evident that there is, in certain areas, a male/female polarization in career choices. This can be seen because, in the face of a majority of female students in universities, with a greater academic performance, males continue to have more technical careers and females have careers more connected to the social and care services. These areas are decided as they enter high school.

The evolution registered in the last decades, when it comes to the number of women in scientific careers, disproves the biological theory of innate capacities for this performance. The explanation for different career choices, as they relate to gender, is more of an emotional and social choice, which constitute gender barriers. These barriers are often times invisible and difficult to overcome.

The study described has the purpose of building knowledge about what gender stereotypes teachers and students have on learning in sciences. It also studies the impact these stereotypes may have, on both genders, in the learning process, the teaching process and in choosing scientific careers.

With a mixed method methodology, we initially collected data by using a questionnaire applied to 9th grade students (523) and science teachers (77). Subsequently we interviewed three professionals that opted for unusual careers for their gender.

From this study we could reach several conclusions, of which some are of greater relevance:

- the differences registered between how boys and girls learn are smaller than the similarities;
- there isn't a significant difference in how different gender teachers teach;
- we seldom find gender stereotypes on performance and competency in both male and female science students, as well as teachers in elementary and high school;
- career choices are vulnerable to gender stereotypes present in both students and teachers;

- teachers and family support are fundamental in choosing a career that is not the norm for that gender;
- individual characteristics are more important in defining success than gender.

It is fundamental we look at teachers practices, which, although distant from those defended in science teaching research, may negatively interfere in learning, harming both boys and girls. It is also fundamental that educators realize gender stereotypes, often forgotten, so they can create a more equalitarian environment in their classroom. This environment may help negate the social stereotypes that take away freedom in choosing future professional careers for both boys and girls.

Keyword: gender, gender stereotypes, science teaching, science learning, scientific career genderization.

Índice Geral

| | |
|--|-----------|
| INTRODUÇÃO | 1 |
| CAPÍTULO 1 | 7 |
| ENQUADRAMENTO TEÓRICO | 7 |
| 1.1 As diferenças existem? | 9 |
| 1.2 Género e desempenho escolar em ciências | 20 |
| 1.3 Outros fatores que interferem na aprendizagem | 28 |
| 1.4 Genderização das escolhas profissionais | 34 |
| 1.5 A responsabilidade do professor na equidade dos géneros | 46 |
| CAPÍTULO 2 | 52 |
| METODOLOGIA..... | 52 |
| 2.1 Questões de investigação | 53 |
| 2.2 Paradigma do estudo | 55 |
| 2.3 Métodos Mistos..... | 59 |
| 2.4 Instrumentos e procedimentos metodológicos..... | 60 |
| 2.4.1 Etapa I | 60 |
| 2.4.1.1. Os questionários | 60 |
| 2.4.1.2. A amostra..... | 69 |
| 2.4.1.3. Análise dos dados dos questionários | 71 |
| 2.4.2 Etapa II | 72 |
| 2.4.2.1 As Entrevistas | 72 |
| 2.4.2.2 As(Os) Participantes | 73 |
| 2.4.2.3 Análise das entrevistas..... | 74 |
| 2.5 Preocupações com a validade da investigação..... | 75 |
| 2.6 Síntese | 77 |
| CAPÍTULO 3 | 78 |
| LEITURA E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS | 78 |
| 3.1 Diferenças no processo de ensino e aprendizagem | 79 |
| 3.2 Estereótipos de género sobre o desempenho e competências na aprendizagem das ciências..... | 96 |

| | |
|---|------------|
| 3.3 Estereótipos sobre a escolha futura das profissões | 117 |
| 3.4 Síntese | 125 |
| CAPÍTULO 4 | 129 |
| APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DAS ENTREVISTAS | 129 |
| 4.1 O discurso de Maria | 130 |
| 4.2 O discurso de Ana | 133 |
| 4.3 O discurso de Pedro | 138 |
| 4.4 Análise global dos dados | 144 |
| 4.4 Síntese | 148 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 149 |
| A IMPORTÂNCIA DO GÉNERO NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS | 151 |
| ESTEROTÍPOS DE GÉNERO NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS | 153 |
| GENDERIZAÇÃO DAS CARREIRAS PROFISSIONAIS | 156 |
| IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA DOCENTE..... | 158 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 161 |
| APÊNDICE 1 | 169 |
| QUESTIONÁRIO DE ESTUDANTES | 169 |
| APÊNDICE 2 | 175 |
| QUESTIONÁRIO DE DOCENTES | 175 |
| APÊNDICE 3 | 181 |
| AUTORIZAÇÃO DO INQUÉRITO | 181 |
| APÊNDICE 4 | 183 |
| CONTACTO COM ESCOLAS..... | 183 |
| APÊNDICE 5 | 185 |
| AUTORIZAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO ENCARREGADA(O) DE EDUCAÇÃO .. | 185 |
| APÊNDICE 6 | 187 |
| GUIÃO DA ENTREVISTA..... | 187 |
| APÊNDICE 7 | 191 |
| ENTREVISTAS..... | 191 |

Índice de Quadros

| | |
|---|----|
| Quadro 1 - Estereótipos de género interculturais: exemplos de itens altamente estereotipados | 39 |
| Quadro 2 - Informações úteis sobre estratégias de aprendizagem utilizadas por turmas de género único..... | 49 |
| Quadro 3 - Itens do grupo II do questionário de estudantes e de docentes incluídos na categoria Atividades | 61 |
| Quadro 4 - Itens do grupo II do questionário de estudantes e de docentes incluídos na categoria Organização. | 62 |
| Quadro 5 - Itens do grupo II do questionário de estudantes e docentes incluídos na categoria Ambiente da sala de aula. | 63 |
| Quadro 6 - Itens do grupo II do questionário de estudantes e docentes incluídos na categoria Interação..... | 63 |
| Quadro 7 - Itens do grupo II do questionário de estudantes e docentes incluídos na categoria Atitudes. | 64 |
| Quadro 8 - Itens do grupo III dos questionários..... | 66 |
| Quadro 9 - Questão inicial do grupo IV do questionário de estudantes..... | 67 |
| Quadro 10 - Lista de profissões /áreas profissionais incluídas no grupo IV do questionário para estudantes..... | 68 |
| Quadro 11 - Estudantes: Sexo, Idade, Nível a Ciências Naturais e a Físico-Química..... | 70 |
| Quadro 12 - Docentes: Sexo, Idade, Grupo de recrutamento, Habilitação académica e Experiência profissional..... | 71 |
| Quadro 13 - Síntese da investigação | 77 |
| Quadro 14 - Categorias de análise das questões abertas do Grupo II, de estudantes femininos (EF) e estudantes masculinos (EM). | 98 |

Índice de Tabelas

| | |
|---|-----|
| Tabela 1 - Preferências, em percentagem, em relação às atividades desenvolvidas na sala de aula de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado), e práticas docentes (com sombreado) | 80 |
| Tabela 2 - Preferências, em percentagem, em relação à organização do trabalho de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e práticas docentes (com sombreado) | 85 |
| Tabela 3 - Preferências, em percentagem, em relação ao ambiente da sala de aula de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e práticas docentes (com sombreado) | 89 |
| Tabela 4 - Preferências, em percentagem, em relação à interação de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e práticas docentes (com sombreado) | 91 |
| Tabela 5 - Preferências, em percentagem, em relação às atitudes de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e práticas docentes (com sombreado) | 92 |
| Tabela 6 - Percentagem de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e docentes (com sombreado) que discordam/concordam com o estereótipo de que rapazes e raparigas aprendem de formas diferentes | 105 |
| Tabela 7 - Percentagem de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e docentes (com sombreado) que discordam/concordam com o estereótipo de que os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras. | 106 |
| Tabela 8 - Percentagem de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e docentes (com sombreado) que discordam/concordam com o estereótipo de que as raparigas são mais responsáveis e organizadas..... | 108 |
| Tabela 9 - Percentagem de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e docentes (com sombreado) que discordam/concordam com a ideia de que os rapazes são melhores alunos nas ciências do que as raparigas | 109 |
| Tabela 10 - Percentagem de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e docentes (com sombreado) que discordam/concordam com a ideia de que os rapazes são melhores nas ciências duras e as raparigas nas ciências biológicas..... | 111 |
| Tabela 11 - Percentagem de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e docentes (com sombreado) que discordam/concordam com a ideia de que as raparigas fazem mais intervenções orais do que os rapazes | 112 |
| Tabela 12 - Percentagem de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e docentes (com sombreado) que discordam/concordam com a ideia de que a relação pedagógica é diferente entre docentes e alunas e alunos. | 115 |
| Tabela 13 - Percentagem de profissões/áreas profissionais que raparigas e rapazes consideram mais adequadas a si e valor de p | 120 |
| Tabela 14 - Percentagem de profissões/áreas profissionais que docentes consideram mais adequadas a raparigas, a rapazes ou a ambos. | 122 |

Índice de Figuras

| | |
|---|-----|
| Figura 1 - Explanatory design. | 59 |
| Figura 2 - Valor médio das respostas na categoria Atividades. | 83 |
| Figura 3 - Valores médios das respostas na categoria Organização. | 88 |
| Figura 4 - Valores médios das respostas na categoria Ambiente. | 90 |
| Figura 5 - Valores médios das respostas na categoria Interação. | 92 |
| Figura 6 - Valores médios nas respostas da categoria Atitudes. | 94 |
| Figura 7 - Percentagem de unidades de registo das respostas de raparigas e rapazes concordantes com os estereótipos de género na aprendizagem das ciências. | 99 |
| Figura 8 - Percentagem de unidades de registo das respostas de raparigas e rapazes discordantes com os estereótipos de género na aprendizagem das ciências. | 100 |
| Figura 9 - Percentagem de respostas de raparigas e rapazes quanto à existência de semelhanças entre géneros no que se refere ao trabalho escolar. | 102 |
| Figura 10 - Percentagem de unidades de registo das respostas de docentes concordantes e discordantes de estereótipos de género no que se refere ao trabalho escolar. | 103 |
| Figura 11 - Valor médio calculado para alunas, alunos e docentes acerca da ideia de que o modo de aprendizagem é diferente entre os géneros. | 105 |
| Figura 12 - Valor médio calculado para alunas, alunos e docentes acerca da ideia de que os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras. | 107 |
| Figura 13 - Valor médio calculado para alunas, alunos e docentes acerca da ideia de que as raparigas são mais responsáveis e organizadas. | 109 |
| Figura 14 - Valor médio calculado para alunas, alunos e docentes acerca da ideia de que os rapazes são melhores nas ciências. | 110 |
| Figura 15 - Valor médio calculado para alunas, alunos e docentes acerca da ideia de que os rapazes são melhores nas ciências duras e as raparigas nas ciências biológicas. | 112 |
| Figura 16 - Valor médio calculado para alunas, alunos e docentes acerca da ideia de que as raparigas fazem mais intervenções orais nas aulas. | 113 |
| Figura 17 - Valor médio calculado para alunas, alunos e docentes acerca da ideia de que a relação pedagógica é diferente entre docentes e alunas e alunos. | 115 |
| Figura 18 - Escolhas de percurso no ensino secundário em função do sexo. | 117 |
| Figura 19 - Razões justificativas das opções do percurso escolar no ensino secundário, em percentagem. | 118 |
| Figura 20 - Opções em relação a profissões ou áreas profissionais de estudantes (A) e docentes (B). | 123 |

INTRODUÇÃO

(...) Lembro-me que no primeiro dia de aulas os deixei entrar e sentar onde queriam. O meu espanto foi enorme quando vi que se guerreavam para ocupar determinados lugares. Devo ter elevado o tom de voz quando lhes disse “Boa tarde, sou a vossa professora de Ciências Naturais e chamo-me...”. Só aí diminuiu o bulício e eles acabaram por se sentar. A distribuição parecia ter sido feita ao milímetro: rapazes para um lado ocupando as filas de carteiras junto às janelas e raparigas para o outro.

(...) Eu sei que os rapazes têm comportamentos diferentes das raparigas, que as suas brincadeiras são diferentes, que os seus cérebros são diferentes, que as hormonas são diferentes! Mas até que ponto estas diferenças significam diferentes formas de aprender ciência?

(...) No final do primeiro período, elas revelaram ter melhor aproveitamento. Devo confessar que estava à espera de melhores resultados dos rapazes. Sempre achei que eles tinham imenso jeito para a astronomia.

(...) A verdade é que elas trabalham mais do que eles... e eles são mais indisciplinados do que elas.

(...) Elas querem ser enfermeiras e professoras, eles querem ser jogadores de futebol e engenheiros. Que importância terá a minha prática docente nas escolhas das futuras carreiras profissionais das minhas alunas e dos meus alunos?

(...) Até que ponto todas estas diferenças devem significar diferentes formas de ensinar? O que eu devo mudar na minha prática para minimizar as diferenças de género na aprendizagem das ciências?

*Reflexões avulsas no dia-a-dia de uma professora,
Margarida Oliveira*

A prática foi-me dizendo que quando se tem 12, 13 anos, as diferenças entre eles e elas são significativas. Comportam-se, trabalham, brincam, reagem às situações, de forma diferente. Parece que quando crescem estas diferenças se vão atenuando, ou pelo menos, deixam de ser tão evidentes. Embora tendo esta percepção, poucas foram as vezes que ao longo da minha carreira docente me questionei sobre as implicações que as questões de género teriam sobre a aprendizagem e ainda menos sobre as implicações que teriam sobre o modo como eu ensinava ciências.

Ser professora de uma turma em que elas eram tão *meninas* e eles tão *meninos*, criando quase duas realidades imiscíveis na sala de aula, e de cuja relação nasceu o texto que se encontra no prefácio deste trabalho, *Reflexões avulsas no dia-a-dia de uma professora*, fez-me sentir a necessidade de procurar saber mais sobre as questões de género e de eventuais implicações que trazem para a sala de aula de ciências. Comecei por trocar ideias com os meus pares e fui percebendo a existência de um padrão na forma como vemos meninos e meninas, rapazes e raparigas. Perguntei-me de que forma estas ideias estereotipadas, em relação ao que se espera de uma aluna ou de um aluno, estariam a condicionar, por um lado, a nossa ação como docentes, e por outro, o desempenho escolar de estudantes. Estas interrogações foram crescendo e levaram-me à procura de respostas na literatura. Fui dando conta que este é um tema que, em Portugal, não tem ainda merecido a desejada atenção dos investigadores em educação, mas que conta já com muitos estudos realizados noutros países, havendo um corpo de conhecimentos consistente resultante da investigação, podendo constituir uma mais-valia em termos de formação pessoal e profissional.

Conforme referem Francis e Skelton (2001), as investigações sobre o género em educação tornaram-se mais frequentes a partir da década de setenta, desenvolvidas por investigadoras feministas, preocupadas pelo insucesso e marginalização das raparigas por parte do sistema educativo. As alterações introduzidas na política educativa, nomeadamente em países de língua inglesa, durante os anos noventa, inverteram a situação, verificando-se uma desvantagem para os rapazes, que agora se encontram com desempenhos académicos inferiores aos das raparigas, mesmo nas áreas tradicionalmente masculinas, preocupando-se a investigação, atualmente, em encontrar soluções para recuperar esta desvantagem.

Mas, apesar das evidências revelarem que as raparigas apresentam na generalidade um sucesso académico superior ao dos rapazes, esta melhoria de desempenho ainda não se repercute na sociedade. Tal torna-se evidente quando consideramos o número reduzido de mulheres em cargos políticos, com poder de decisão, ou em determinadas áreas de produção

do conhecimento, nomeadamente no campo das ciências ou da matemática, onde a participação das mulheres no empreendimento científico continua a ser inferior ao que se poderia esperar tendo em conta a massa crítica existente (Sedeño, 2000). Acresce que um olhar para a sala de aula, desde o jardim-de-infância à universidade, mostra que rapazes e raparigas continuam a ser socializados de modos que contrariam a equidade de género (Sadker et al., 2009).

Deste modo, não nos iremos centrar apenas nas questões do sexo, que nos reportam para as diferenças biológicas entre homens e mulheres, mas antes para as questões de género. Ao longo deste texto procurar-se-á entender “o conceito de género como ultrapassando as dicotomias masculino-feminino, necessariamente lidas através da relação dominação-subordinação” (Araújo, 2002, pp. 109-110). Falar de género não será então entendido como sinónimo de mulher ou rapariga, na prova sistemática de que as desigualdades as desfavorecem, tal como entendida por uma perspetiva feminista, mas também não se assumirá um falso “universo neutro”. Diferenças de género serão mais do que traços individuais presentes nas diferenças corporais do homem e da mulher.

Reconhecendo a importância do contexto sociocultural e histórico na construção relacional do conceito de género, situar-nos-emos na definição apresentada por Connell (2009): “Género é a estrutura das relações sociais que se centra nas questões da reprodução, e o conjunto de práticas que trazem as diferenças reprodutivas corporais para o processo social” (p.11).

Concordamos com Miranda (2008, junho) quando refere que

“A diferença entre sexo e género poderá compreender-se melhor se pensarmos na distinção entre identidade sexual e identidade de género. Enquanto que a primeira incide sobre os traços genéticos diferenciados de cada sexo, a segunda está relacionada com uma identidade psicossocial que assenta nos valores, comportamentos e atitudes que a sociedade considera apropriados em função do sexo biológico, mas que também incide muitas vezes sobre o corpo, uma vez que mexe com as gestualidades e toda a simbologia presente nas várias formas de ver e mostrar o corpo.” (p.3)

Cientes de que as questões sociais e culturais, que caracterizam as diferentes épocas, têm tido um enorme peso nas diferenças geradas reconhece-se que, do ponto de vista biológico, há diferenças. A biologia do sexo, as hormonas, a fisiologia neural, condicionam, à partida, os comportamentos de homens e mulheres, conforme nos tem revelado a

investigação nestas últimas décadas. Tal como refere Gurian (2001), “embora as crianças sejam moldadas pelo seu ambiente cultural, esta cultura não surge num vácuo. É o resultado de uma história de respostas neurais aos ambientes e processos naturais” (p. 4).

No entanto, o aumento registado, nas últimas décadas, no número de mulheres que prosseguem carreiras científicas, coloca em causa a valorização das diferenças naturais dos sexos para explicar diferenças nos comportamentos e capacidades, e apoiar teses sociológicas que apontam os papéis atribuídos a cada um dos géneros pela sociedade como estando na origem das diferenças encontradas (Sedeño, 2006). Por exemplo, vários autores (Lewis, 2005; Simón, 2005; Stelle, 1997) sugerem que os estereótipos negativos referentes às capacidades de cada um dos géneros podem desencorajar a opção de prosseguir determinadas áreas de estudo e diminuir as expectativas de sucesso nessas áreas.

Estereótipo pode ser definido como os juízos e crenças populares sobre os atributos que caracterizam um dado grupo social e que, podendo ou não revestir-se de carácter negativo, acabam por desempenhar uma função muito importante na socialização dos indivíduos (Gabaldón, 1999). Os estereótipos facilitam a identidade social, a ideia de pertença a um dado grupo, já que identificar-se com os estereótipos dominantes num dado grupo é uma maneira de nele permanecer integrado. O fenómeno da estereotipificação pode entender-se como uma resposta humana à necessidade de facilitar o conhecimento e a compreensão do mundo, de forma a melhor orientarmos as nossas ações, através da categorização. Como tal, procuramos uniformidades no que nos rodeia, criando categorias que nos facilitem a análise de novas situações e a tomada de decisões, sentindo maior segurança e proteção. O mesmo fazemos com os indivíduos, pois a partir do momento em que os reconhecemos como integrantes de um grupo, podemos então aplicar-lhes o conhecimento que temos sobre o grupo, ultrapassando o exercício de análise dos indivíduos para os conhecer e podermos antecipar o seu comportamento. Os estereótipos têm uma forte tendência a perpetuar-se no tempo e um dos que se tem mantido com mais força é o do género (Gabaldón, 1999, Haines et al., 2016).

Steele e colegas (2002) consideram que os estereótipos podem afetar os indivíduos mesmo antes de se traduzirem em comportamentos ou julgamentos. Os estereótipos relativos ao grupo a que se pertence possuem efeitos profundos no comportamento dos indivíduos, podendo afeta-los, mais ou menos, em função do seu desejo de se identificarem com o grupo de pertença numa dada situação, ou através da presença de pistas que sugiram a presença do estereótipo.

Assim, assume-se, como ponto de partida, que a biologia e a socialização não são alternativas contraditórias, mas ambas serão necessárias para explicar as diferenças que surgem entre rapazes e raparigas nas formas como aprendem ciências, nas expectativas que evidenciam perante o conhecimento científico, ou mesmo nas suas futuras opções profissionais em carreiras científicas.

Entenda-se, também, que não se pretende comprovar que rapazes e raparigas são iguais. Procura-se, antes, partir do pressuposto de que se as diferenças existem, elas devem ser tidas em conta de forma a promover a equidade dos géneros na formação em ciências e no acesso ao largo espectro das carreiras científicas.

Esta equidade torna-se cada vez mais premente. No mundo atual, em que as mudanças ocorrem a um ritmo acelerado e os problemas são cada vez mais complexos, torna-se absolutamente necessário contar com homens e mulheres cada vez mais competentes, capazes de colaborar em equipas diversificadas. A investigação tem mostrado que equipas diversificadas, nomeadamente ao nível do género, produzem ciência de maior qualidade (Campbell et al., 2013).

É neste contexto que emerge a problemática desta investigação, formulando-se três grandes questões de investigação:

1. Que diferenças surgem no processo de aprendizagem das ciências em função do género?
2. De que modo as questões de género condicionam o processo de ensino das ciências de alunos e de alunas?
3. Que fatores influenciam a escolha das carreiras científicas?

Pretende-se, deste modo, construir conhecimento sobre os estereótipos que docentes e estudantes possuem acerca da influência do género na aprendizagem das ciências e sobre o eventual impacto que estes podem ter, quer no processo de ensino, quer no processo de aprendizagem das ciências, para ambos os géneros, bem como na opção de estudantes por carreiras científicas.

Este é um campo de estudo que em Portugal não conta ainda com um acervo significativo, pelo que será premente contribuir com novo conhecimento tendo em vista o desenvolvimento de uma sociedade mais plural e equitativa no que respeita ao género.

Terminada a introdução, ponto de partida desta investigação, apresenta-se a seguir, capítulo 1, uma revisão da literatura que enquadra o estudo em termos de campo teórico. No capítulo 2 delineiam-se as linhas gerais do desenho metodológico, procurando a justificação

das opções tomadas dos métodos, dos processos e instrumentos selecionados para recolha e tratamento de dados. Nos capítulos 3 e 4 apresentam-se os resultados obtidos nas duas etapas deste estudo e procede-se à sua discussão. Nas considerações finais, tecem-se as conclusões, confrontando-as com as questões de investigação e apresentam-se um conjunto de implicações para a prática docente.

CAPÍTULO 1

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

(...) Lembro-me que no primeiro dia de aulas os deixei entrar e sentar onde queriam. O meu espanto foi enorme quando vi que se guerreavam para ocupar determinados lugares. Devo ter elevado o tom de voz quando lhes disse “Boa tarde, sou a vossa professora de Ciências Naturais e chamo-me...”. Só aí diminuiu o bulício e eles acabaram por se sentar. A distribuição parecia ter sido feita ao milímetro: rapazes para um lado ocupando as filas de carteiras junto às janelas e raparigas para o outro.

*Reflexões avulsas no dia-a-dia de uma professora,
Margarida Oliveira*

As investigações sobre o género em educação tornaram-se frequentes há cerca de quatro décadas, muito resultado de movimentos feministas que procuravam combater o insucesso escolar e a marginalização das raparigas pelo sistema educativo. As disparidades nos resultados obtidos por rapazes e raparigas, com prejuízo para estas, em áreas como a matemática ou as ciências, levaram ao desenvolvimento de numerosos estudos, em diversas linhas de pesquisa, com diferentes metodologias e resultados nem sempre concordantes.

Em décadas mais recentes os estudos sobre género ganharam novos focos, nomeadamente com a “crise” dos rapazes que vêm apresentando taxas de insucesso e abandono escolar superiores às registadas pelas raparigas (Voyer & Voyer, 2014).

Tal não significa que as raparigas tenham deixado de ser afetadas pelos enviesamentos de género mas antes que, quer rapazes, quer raparigas, são afetados por estes enviesamentos,

e que ambos conseguem avançar para a frente quando as restrições de género não se encontram presentes (Sadker et al, 2009).

Procurar definir um enquadramento teórico neste campo implica passar por diferentes áreas do conhecimento, identificar pontos comuns e divergentes, na procura do fio condutor orientador desta investigação.

1.1 AS DIFERENÇAS EXISTEM?

(...) Eu sei que os rapazes têm comportamentos diferentes das raparigas, que as suas brincadeiras são diferentes, que os seus cérebros são diferentes, que as hormonas são diferentes! Mas até que ponto estas diferenças significam diferentes formas de aprender ciência?

*Reflexões avulsas no dia-a-dia de uma professora,
Margarida Oliveira*

Quando falamos de aprendizagem, temos subjacente um conjunto de processos que ocorrem no cérebro. No caso do cérebro humano há que considerar a existência de dez biliões de neurónios a estabelecer múltiplas conexões entre si de forma a processar os estímulos sensoriais que lhe vão chegando (Damásio, 1995). Mas até que ponto os cérebros masculinos e femininos são diferentes? Se há diferenças como podem elas interferir na aprendizagem?

Ao olharmos para homens e mulheres, ou rapazes e raparigas, facilmente nos apercebemos que as diferenças sexuais existem. Entendemos aqui por diferenças sexuais as que se relacionam com os aspetos biológicos da espécie, ou seja, diferenças morfológicas ou fisiológicas encontradas, por exemplo, nos órgãos reprodutores, e que resultam da expressão dos cromossomas.

A diferenciação sexual é já perceptível no embrião, apenas dois dias após a fecundação, apresentando o embrião masculino um maior número de células e maior taxa metabólica em relação ao feminino (Lenroot & Giedd, 2010). Nas primeiras semanas ocorre a formação das gónadas, decorrente da expressão dos cromossomas X e Y. Embora já se conhecesse, há mais de cinquenta anos, a existência de um par de cromossomas XX no sexo feminino e de um par de cromossomas XY no sexo masculino, só acerca de duas décadas se compreendeu o mecanismo que permite a diferenciação do sexo. Hoje sabemos que o gene SRY, presente no cromossoma Y, é fundamental para que o embrião desenvolva as características masculinas e que, na ausência deste gene, o embrião adquirirá as características femininas. Este processo de diferenciação, e a formação da genitália externa, completa-se na décima terceira semana de gestação (McCarthy, 2008).

O dimorfismo identificado na diferenciação dos órgãos relacionados com a reprodução, não é evidente quando consideramos as diferenças no cérebro dos dois sexos, tendendo as variações a ocorrer num contínuo com grandes zonas de sobreposição entre os sexos. Como refere McCarthy (2008), a maioria das diferenças verificadas a nível cerebral estabelece-se num período restrito durante a gestação, por ação de esteroides gonadais, nomeadamente o estradiol, que é o mais potente e ubíquo membro dos estrogénios. As diferenças mais significativas encontradas no cérebro são as que se relacionam diretamente com a função reprodutiva; as que não se relacionam com tal função, “sejam comportamentais ou anatómicas, tendem a ser pequenas e altamente variáveis” (McCarthy, 2008, p. 96).

Ceci, Williams e Barnett (2009), analisaram os resultados das investigações realizadas sobre a hipótese das hormonas poderem influenciar as capacidades cognitivas, nomeadamente as competências espaciais, geralmente apontadas como um fator que favorece os homens na aprendizagem da matemática. Os autores concluem que, apesar de haver alguns estudos que apontam para a relação entre a presença de testosterona pré-natal e o desenvolvimento das competências espaciais, a generalização não é possível, nem explica os resultados do grupo que apresenta melhores desempenhos, uma vez que a altos níveis de testosterona se encontram associados fracos desempenhos.

Também Lenroot e Giedd (2010) sistematizam o conhecimento atual sobre as diferenças cerebrais e cognitivas nos sexos masculino e feminino produzido a partir de um conjunto variado de investigações. Uma das diferenças analisadas prende-se com o volume cerebral, verificando-se um volume 9 a 12% superior no sexo masculino, quer se trate de crianças, adolescentes ou adultos. Outra das diferenças que se encontra entre os cérebros de adolescentes e adultos de ambos os sexos diz respeito ao volume de determinadas estruturas, onde se encontra um elevado número de recetores de estrogénios, androgénios e progesterona, relacionadas com o controlo da função sexual e reprodutiva, nomeadamente nos gânglios basais e nas estruturas límbicas. Estudos citados pelos autores referem como sendo proporcionalmente maiores as zonas do núcleo caudado, corpo caloso e hipocampo nas mulheres, e proporcionalmente maiores, nos homens, a amígdala. No entanto, este dimorfismo encontrado no cérebro dos dois sexos parece ser influenciado pela idade, tal como acontece nas diferenças encontradas no volume do hipocampo e corpo caloso. Como os autores referem, diferenças na arquitetura celular têm igualmente sido relatadas de forma consistente: maior densidade neural nas camadas corticais granulares nos cérebros femininos; no cérebro masculino maior número e densidade neural e maior densidade de sinapses no

córtex. No que respeita ao desenvolvimento de algumas regiões do córtex, estudos apontam para um maior desenvolvimento do córtex visual no sexo masculino e regiões relacionadas com a linguagem, como o córtex temporal superior e área de Broca mais desenvolvidas no cérebro feminino. Lenroot e Giedd (2010) citam ainda um estudo longitudinal que envolveu 1000 crianças com um desenvolvimento típico onde se concluiu que o tamanho total do cérebro, em ambos os sexos, segue uma curva em U invertido, com um pico máximo de tamanho aos 10,5 anos para as fêmeas e 14,5 anos para os machos. O mesmo tipo de curva caracteriza o volume de massa cinzenta com o pico a atingir-se mais cedo nas fêmeas. O aumento do volume de massa branca decorre em ambos os sexos, embora um estudo complementar aponte para um crescimento mais rápido nos rapazes, até se atingir o volume total cerebral.

As diferenças registam-se ainda ao nível da fisiologia cerebral e Lenroot e Giedd (2010) referem estudos onde se sugere que as mulheres apresentam uma maior atividade bilateral aquando da realização de uma tarefa, enquanto os homens apresentam uma maior ativação regional; referem ainda que o nível de ativação na resolução de uma dada tarefa é maior nos homens que nas mulheres, indiciando uma maior eficiência por parte do cérebro feminino. Um conjunto de estudos relatados pelos mesmos autores permitiram ainda concluir que a performance e a ativação cerebral flutuam ao longo do ciclo menstrual, quando se considera a execução de tarefas que incluem capacidades espaciais e desempenho semântico. O desempenho em testes de aprendizagem e memória também apresenta flutuações ao longo do ciclo menstrual. A influência do hemisfério esquerdo é maior na fase menstrual do ciclo e a lateralização diminui durante a fase folicular quando os níveis de estradiol aumentam. O nível de exposição aos esteroides parece, deste modo, influenciar a plasticidade neural.

No que se refere às diferenças entre os cérebros dos dois sexos e o impacto que estas podem apresentar na função cerebral, os mesmos autores referem os estudos onde se conclui que as diferenças entre sexos ao nível das capacidades cognitivas são reduzidas mas que os “estudos da atividade cerebral mostram diferentes padrões de ativação na presença de igual desempenho cognitivo, sugerindo que os cérebros de machos e fêmeas podem seguir caminhos ligeiramente diferentes para atingir níveis semelhantes de função” (Lenroot & Giedd, 2010, p. 52).

Também Spelke (2005) argumenta que homens e mulheres partilham um conjunto de capacidades cognitivas de origem biológica que favorecem o raciocínio matemático e científico e, como tal, ambos os sexos possuem o potencial para desenvolver os seus talentos

nestas áreas. No entanto, acrescenta a autora, como a matemática e a ciência são entendidas pela sociedade como masculina, sentimentos de inferioridade podem afetar o desempenho das mulheres.

Parece deste modo poder concluir-se que, embora não existam diferenças significativas na estrutura e funcionamento do cérebro masculino e feminino, se diferenciam algumas características nos sexos. No entanto, se há diferenças cognitivas que daqui surgem, estas não nos podem levar a pensar que um sexo é melhor do que outro, mas apenas diferente.

Neste momento encontram-se ultrapassados os dogmas do século XIX e início do século XX, em que os resultados da investigação científica realizada ao tempo, na área da frenologia, concluíam que “o cérebro é o órgão da mente, que a mente estava constituída por faculdades independentes, de que estas faculdades eram inatas e de que cada uma delas estava situada numa região da superfície do cérebro” (Rodríguez, 2005, p. 483). Spurzheim defendia, na época, que havia uma diferença natural das disposições mentais de homens e mulheres, em qualidade e quantidade, que nem a educação poderia mudar pois “certos poderes mentais eram mais fortes no homem do que na mulher, que estas possuíam um intelecto de menor vigor e um poder reflexivo menor e que as mulheres e os negros não estendiam o seu raciocínio para lá do mundo visível” (Rodríguez, 2005, p. 484). Um neurólogo e antropólogo conceituado da época, Broca, defendia igualmente que as mulheres e as “raças inferiores”, possuindo um menor índice cefálico e menor massa craniana, possuiriam qualidades mentais inferiores, e Moebius, entidade respeitada no mundo científico da área da neurologia, afirmava que “as mulheres não podiam participar da educação nem da esfera pública em geral, dado o défice intelectual e moral intrínseco ao seu sexo por natureza” (Rodríguez, 2005, p. 487).

A ciência produzida na época veio, deste modo, alimentar uma teoria de inferioridade mental das mulheres, atribuindo-lhe o poderoso estatuto de verdade científica, influenciando o desenvolvimento das sociedades atuais. Diferenças que eventualmente existam em termos dos sexos, nomeadamente no cérebro, foram sistematicamente utilizadas para atribuir diferentes papéis sociais a homens e mulheres, remetendo a mulher para um estatuto social mais baixo, aumentando o fosso entre o género masculino e feminino.

No estudo que aqui se apresenta, não se coloca a questão de um sexo ser superior ao outro, mas mais a de que sendo diferentes, há áreas em que eles e elas revelam diferentes desempenhos. As diferenças estruturais e funcionais entre o cérebro masculino e feminino podem ser causas primárias de diferentes formas de aprender. Embora esta questão não deva

ser entendida como dois polos, masculino e feminino, mas como um contínuo a percorrer, parece haver características mais femininas e outras mais masculinas.

Gurian e Ballew (2003) sugerem o modo através do qual as diferenças nos cérebros se traduzem em diferentes formas de aprender. Estes autores referem que a maioria dos cérebros femininos amadurece primeiro e mais rapidamente que o dos rapazes; o processo de maturação inicia-se no hemisfério esquerdo e só posteriormente no hemisfério direito. O processo de mielinização termina mais cedo nas raparigas do que nos rapazes. O corpo caloso é cerca de vinte por cento superior nas raparigas do que nos rapazes, permitindo uma troca superior entre os dois hemisférios. Existe um maior e mais rápido desenvolvimento nas raparigas dos lobos pré-frontais, onde a regulação das emoções encontra o seu centro decisor, bem como dos lobos occipitais, onde o processamento sensorial geralmente ocorre. Segundo os mesmos autores, estas diferenças traduzem-se geralmente numa capacidade superior das raparigas para controlar comportamentos impulsivos e de melhor avaliar situações que envolvam riscos ou condutas imorais. Os rapazes mais facilmente se envolverão numa agressão física. Por outro lado, o cérebro feminino, com o hemisfério direito mais cedo desenvolvido, permitirá um maior desenvolvimento das competências verbais, optando as raparigas por uma comunicação verbal; o cérebro masculino, com o hemisfério direito menos desenvolvido coloca os rapazes, com uma maior dificuldade em verbalizar sentimentos e respostas, optando por formas de comunicação não verbal. No entanto, tendo o hemisfério esquerdo mais desenvolvido, os rapazes apresentarão capacidades espaciais mais desenvolvidas. Acresce que se considerarmos que o cérebro feminino apresenta uma maior atividade que o masculino, poderemos pensar que tal tornará as raparigas capazes de dar resposta a uma dada situação de uma forma mais complexa do que os rapazes. Por sua vez, eles serão mais capazes de dar resposta a uma situação se sentirem a necessidade e se estiverem focados na tarefa. Duas áreas de grande funcionamento no cérebro feminino são a memória e a receção de estímulos sensoriais; já o cérebro masculino leva vantagem quando lida com relações espaciais, entre objetos ou mesmo teoremas. O cérebro masculino parece ser mais capaz de reter informação trivial, sobretudo quando arrumada sob a forma de listas e de tomar decisões rápidas de forma dedutiva. O cérebro feminino parece pensar de forma mais indutiva, requerendo frequentemente um maior número de dados para tomar decisões. Este facto deixa as raparigas em desvantagem quando a forma de testar requer decisões rápidas num curto espaço de tempo (Gurian, 2001).

Estas explicações, no entanto, serão difíceis de aceitar se tivermos em conta as conclusões de Hahn (citado em Hyde & Linn, 1988) em que refere não haver evidências consistentes de diferenças de uma organização cerebral assimétrica tendo em conta os sexos masculino e feminino. Também Bishop e Whalsten (1997), após realizarem uma meta-análise de 49 estudos publicados a partir da década de 80 do século passado, concluem que não há diferenças entre o tamanho relativo do corpo caloso nas mulheres e nos homens. Estes autores referem que se homens e mulheres pensam de forma diferente, então os seus cérebros têm de ser também diferentes, mas essas diferenças “resultam maioritariamente da experiência, uma vez que a experiência altera o cérebro” (Bishop & Whalsten, 1997, p. 581).

Mas também as hormonas são diferentes! E vão interferir nos comportamentos. Menos serotonina, neurotransmissor utilizado para a comunicação entre os neurónios, segregada pelo cérebro masculino parece conduzir a uma maior impulsividade; maior quantidade de oxitocina, hormona segregada pelo hipotálamo, produzida pelo sexo feminino parece torná-lo mais capaz de empatizar com a dor ou necessidade dos outros. Também as hormonas sexuais predominantes condicionam os comportamentos: o aumento da testosterona nos rapazes torna-os mais agressivos; o aumento dos estrogénios e da progesterona torna as raparigas mais temperamentais. Os diferentes níveis hormonais, que se verificam a partir da puberdade, poderão também exercer influência na capacidade de aprendizagem e de execução das tarefas. Verifica-se que os desempenhos em testes standardizados e em testes da sala de aula são superiores nas raparigas quando os níveis de estrogénios são maiores, e os desempenhos dos rapazes, quando apresentam maiores níveis de testosterona, são superiores em questões que envolvam competências espaciais mas inferiores nas questões que envolvam competências verbais (Gurian & Ballew, 2003).

Diferenças cerebrais e hormonais de ambos os sexos, detetadas mesmo antes de nascerem, podem conduzir a diferenças na forma como os rapazes e as raparigas aprendem, agem e vivem. Mas a fisiologia do desenvolvimento não justifica tudo. O que acontece a seguir ao nascimento,

quando esses pequenos cérebros imaturos encontram a nossa cultura inexoravelmente dividida pelo género, também é crucial. Com um início tão ténue, as diferenças sexuais são rapidamente aumentadas quando os bebés entram em um mundo que os vê, acima de tudo, como um menino ou uma menina” (Eliot, 2013, p.66).

Assim, as diferenças que decorrem dos papéis sociais atribuídas a cada sexo, ou seja, resultantes do género, parecem ter uma influência superior do que as questões ligadas à biologia do sexo.

Apesar da proliferação de investigações sobre as semelhanças e diferenças entre os sexos ao longo do século XX, esta questão só se tornou central na psicologia após a publicação do livro “The Psychology of Sex Differences”, em 1974, por Maccoby e Jacklin’s (citado por Eagly, 1995). Os autores, após uma revisão de mais de 2000 estudos sobre as diferenças de género, abrangendo um leque alargado de domínios onde se incluíam competências, traços de personalidade, comportamento social e memória, concluíam que as diferenças entre os sexos são reduzidas. Os autores desmistificaram ideias tais como: as raparigas são mais sociáveis do que os rapazes, as raparigas são mais sugestionáveis, elas possuem mais baixa autoestima, elas são melhores nas aprendizagens de baixo nível conceptual e eles melhores nas de elevado nível conceptual, e elas apresentam uma falta de motivação para aprender. As diferenças de género que Maccoby e Jacklin’s encontraram de forma consistente situavam-se em quatro áreas: competência verbal, competência visual-espacial, competência matemática e agressividade (Eagly, 1995).

Três décadas depois, também Hyde (2005) procedeu a uma meta-análise, tendo recorrido a uma análise estatística com o d de Cohen. Teve como ponto de partida um vasto conjunto de investigações, agregando os resultados sobre determinada questão para avaliar a sua hipótese em estudo que designou por Hipótese da similitude dos géneros. Procurava, através desta investigação, provar que homens e mulheres, tal como rapazes e raparigas, são semelhantes na maioria, embora não em todas, das variáveis psicológicas. Centrando-se nas diferenças psicológicas entre os géneros, agrupou os estudos em seis categorias: variáveis cognitivas, de comunicação, sociais e de personalidade, bem-estar psicológico, comportamentos motores e diversas. Concluiu que as evidências da meta-análise apoiavam a sua hipótese e que as exceções se resumiam a três situações: diferenças significativas em alguns comportamentos motores, como a distância de arremesso, diferenças significativas em alguns aspetos da sexualidade, como por exemplo a masturbação, e diferenças moderadas nas questões da agressividade. A autora evidencia que em 78% das diferenças de género estudadas, a magnitude da diferença é mínima ou próxima de zero. Mesmo nas clássicas diferenças de género, ou seja, aquelas entendidas como sendo inquestionáveis, tais como o desempenho matemático, a competência verbal e o comportamento agressivo, se encontram expressas por magnitudes reduzidas, sendo a magnitude das diferenças entre os sexos menores

do que as encontradas dentro de cada um dos sexos. Hyde enfatiza a importância do contexto em que decorrem as investigações de género, afirmando que “é claro que as diferenças de género podem ser criadas, apagadas ou revertidas, dependendo do contexto” (Hyde, 2005, p. 589).

A Hipótese da Similitude dos Géneros apresentada por Hyde, minimizando as diferenças que possam existir entre os sexos, desloca-se para o polo oposto da tradicional interpretação da psicologia evolutiva (Buss, 1995; Geary, 1998; Kimura, 2000). De acordo com os psicólogos evolucionistas, as diferenças sexuais nas estratégias de reprodução deram origem a algumas das diferenças psicológicas que encontramos hoje na sociedade (Geary, 1998). Esta linha evolutiva destaca como as diferentes pressões seletivas relacionadas com as estratégias de reprodução conduziram a diferenças nos sexos, em função das diferentes respostas adaptativas dadas por fêmeas e machos ao longo da história evolutiva humana. Kimura (2000) entende que para melhor compreendermos as diferenças de comportamento entre homens e mulheres temos de olhar para o tempo em que evoluiu o cérebro humano. De acordo com a autora, não sofremos seleção natural pelas nossas capacidades de ler ou operar computadores. Outras competências devem ter sido precursoras, nomeadamente as que se relacionam com as diferentes tarefas desempenhadas nos tempos primórdios da espécie, em que os homens saíam para caçar e as mulheres, ao contrário, permaneciam junto da habitação promovendo a recolção e cuidando dos descendentes. Esta história evolutiva explicaria as diferenças nos padrões cognitivos e habilidades motoras que homens e mulheres apresentam. Por exemplo, há diferenças nas competências motoras que homens e mulheres melhor executam: homens revelam competências superiores às mulheres quando atiram objetos a um alvo ou intersejam uma bola e as mulheres tendem a ser mais rápidas nos movimentos finos que envolvam os dedos. Estas diferenças seriam explicáveis pelas diferentes pressões seletivas a que foram sujeitos os homens e as mulheres em relação às tarefas que tinham atribuídas e que garantiam uma mais eficaz sobrevivência dos descendentes. Os homens, envolvidos na caça, seriam beneficiados se possuíssem um maior tamanho corporal, uma pontaria mais certa, e as mulheres que recolhiam pequenas bagas ou construíam os potes de barro, seriam beneficiadas pelo menor tamanho da sua mão e pela melhor coordenação dos movimentos finos.

Buss (1995) é outro dos autores que fundamenta a ideia de que homens e mulheres diferem em alguns domínios psicológicos apontando fatores como a incerteza da paternidade, a identificação do valor reprodutivo da mulher, a conquista sexual de várias mulheres por um

mesmo homem, a identificação dos homens que possuem recursos e estão disponíveis para acompanhar uma gravidez e primeiros anos da descendência, como exemplos de problemas adaptativos com que homens e mulheres foram sendo confrontados de modo diferente ou em diferentes graus. A procura do par “certo” levaria, ao longo do percurso evolutivo, a diferenças psicológicas relacionadas com o sexo e o acasalamento. De acordo com Buss (1995), esta perspetiva da psicologia evolutiva permite abandonar a falsa dicotomia entre a biologia e o social, oferecendo “uma verdadeira posição integracionista especificando os recursos do contexto social que são críticos para o processamento evolutivo dos mecanismos psicológicos” (p.167). O autor refere ainda que as noções de inferioridade ou superioridade de um dos sexos não se coadunam com esta perspetiva e que perceber a existência de diferenças não significa remetermo-nos a uma posição de que elas são imutáveis, mas antes que o seu entendimento poderá ajudar a definir linhas de intervenção, fundamentadas pelo conhecimento, para uma mudança, caso isso seja considerado desejável.

Eagly e Wood (1999) também concordam com a ideia de que o comportamento de homens e mulheres difere por resposta a diferentes condições ambientais. No entanto, as autoras discordam da natureza e no momento em que ocorre esta adaptação. Segundo Eagly e Wood (1999) as diferenças comportamentais encontradas nos sexos resultam dos diferentes papéis sexuais numa sociedade em que a divisão do trabalho gera constrangimentos, restrições e oportunidades, que a sociedade mantém para homens e mulheres, aos quais estes vão desenvolvendo acomodações. Consideram ainda a importância das diferenças genéticas, principalmente aquelas que se traduzem na maior estatura e força do homem e no facto da mulher criar e amamentar os descendentes, como fonte de manutenção da divisão social do trabalho através dos papéis que atribui a cada um, resultado de crenças culturais, da organização social e das exigências da economia. Deste modo, as diferenças físicas, em interação com as condições sociais e ambientais, influenciaram os papéis desempenhados por homens e mulheres já que em determinadas atividades um dos sexos se revelava mais eficiente. Tendo os homens a seu cargo tarefas como a guerra ou o pastoreio, teriam adquirido um maior estatuto, maior riqueza e poder, especialmente à medida que as sociedades se iam tornando mais complexas, fazendo emergir diferenças no estatuto dos sexos, favorecendo o homem. Perante este estatuto e poder, os homens teriam desenvolvido comportamentos dominantes (de controlo, assertividade, mais diretivos e autocráticos) e as mulheres ter-se-iam acomodado a papéis com menos poder e estatuto, traduzidos em comportamentos de subordinação (mais compatíveis com o relacionamento social, de uma agressividade menos

evidente, mais cooperativas e conciliatórias). Homens e mulheres, na tentativa de se acomodarem aos papéis sexuais típicos, teriam adquirido competências e recursos para desempenharem com sucesso o seu papel, adaptando o seu comportamento ao requerido. Assim sendo, as questões de diferença de género teriam surgido da diferente distribuição do trabalho.

Existem, no entanto, outras áreas da psicologia que não entendem as diferenças entre os géneros como uma carga biológica evolutiva acumulada pelo valor adaptativo dos comportamentos e processos mentais ao longo da sua existência. A ideia de que as diferenças no desempenho motor encontradas entre homens e mulheres podem resultar não só de diferenças genéticas é reforçada pelo estudo desenvolvido por Mondschein, Adolph e Tamis-LeMonda (2000), envolvendo 33 crianças de ambos os sexos e as respetivas mães. As autoras avaliaram a capacidade dos bebés, com idades entre os 11 a 12 meses e semelhante grau de desenvolvimento motor, de gatinharem numa plataforma com diferentes graus de inclinação e as expectativas de cada mãe em relação ao desempenho da sua criança. Observaram que apesar das bebés apresentarem uma maior capacidade de arriscar no cumprimento da tarefa, ambos os sexos tinham igual nível de desempenho motor. Em relação às expectativas das mães, detetaram um enviesamento já que as mães subvalorizavam o desempenho das bebés e sobrevalorizavam o desempenho dos bebés. Concluem o seu estudo chamando a atenção para o papel da socialização no desenvolvimento das habilidades motoras das crianças, uma vez que as diferenças de tamanho, peso e massa muscular entre os bebés e as bebés não as condicionam, embora as mães assim o imaginem e, como tal, inibem ou estimulam novas experiências, acabando por interferir no futuro desenvolvimento motor da criança.

Independentemente de os investigadores adotarem uma perspetiva da evolução biológica ou evolução cultural, continuam a realizar-se estudos para mapear as diferenças de género. Um estudo mais recentemente realizado por Giudice, Booth e Irwing (2012), com uma amostra representativa da população norte americana, procurou conhecer se eram significativas as diferenças de personalidade entre os sexos. Os autores procuraram implementar uma metodologia que minimizasse os erros de leitura já que lidavam com um constructo multidimensional como a personalidade e adotaram o D de Mahalanobis, uma generalização do d de Cohen para multivariáveis, de forma a avaliar as diferenças que existem na personalidade de ambos os sexos. Os resultados obtidos levam os autores a afirmar que a personalidade deve ser incluída na mesma categoria de outros constructos psicológicos onde se registam diferenças entre sexos, tais como a agressividade e os interesses vocacionais.

Deste modo, parece ser consensual afirmar que homens e mulheres, rapazes e raparigas, apresentam cérebros diferentes mas, no que diz respeito aos processos cerebrais envolvidos na aprendizagem, apresentam pequenas diferenças, na maioria das vezes inferiores às que se registam dentro de um mesmo sexo. Acresce que, quando se estudam as capacidades cognitivas, é extremamente difícil separar a influência biológica da influência ambiental já que ambas se influenciam de forma recíproca (Halpern et. al, 2007). Sabemos que as hormonas pré-natais, e outras ao longo da vida, influenciam o desenvolvimento cerebral, mas também é verdade que o nosso cérebro muda em resposta às experiências que vivencia.

A aprendizagem é um ato complexo, no qual intervém um conjunto de variáveis que condicionam este processo. E questões complexas raramente têm respostas simples.

1.2 GÉNERO E DESEMPENHO ESCOLAR EM CIÊNCIAS

(...) No final do primeiro período, elas revelaram ter melhor aproveitamento. Devo confessar que estava à espera de melhores resultados dos rapazes. Sempre achei que eles tinham imenso jeito para a astronomia.

*Reflexões avulsas no dia-a-dia de uma professora,
Margarida Oliveira*

Uma área de interesse, nos estudos de género, prende-se com os resultados diferenciais que rapazes e raparigas evidenciam nas aprendizagens de diferentes disciplinas, nomeadamente nas ciências e na matemática, tradicionalmente consideradas áreas masculinas. Na tentativa de encontrar razões que levassem a perceber por que razão as raparigas não são, geralmente, tão boas alunas a ciências, Harwell (2000) desenvolveu um estudo em que os resultados, que se revelam consistentes com investigações anteriores, indicam que as raparigas têm uma noção simplista de ciência – 94% das raparigas considera a ciência como uma coleção de factos e de produtos intelectuais conjugados com uma certa maneira de executar procedimentos empíricos. Os resultados também sugerem haver contradição entre a forma como são percecionadas as experiências de aprendizagem e as percepções das raparigas sobre a maneira como aprendem melhor ciência. Assim, quando o estudo cruza estes dados com outros derivados das respostas à questão: O que os professores e a escola deviam fazer para aprenderes melhor ciência?, as respostas apontam maioritariamente para a preferência por estratégias ativas, projetos, investigações, visitas de estudo, trabalho de campo, alinhando-se no modelo epistemológico construtivista. No entanto, estas preferências manifestadas pelas raparigas estavam em desacordo com as tarefas que lhes eram propostas em sala de aula, referindo-se a maioria, cerca de 80%, como aprendentes passivas, e apenas 47% referia que os seus professores desenvolviam outro tipo de atividades tais como demonstrações, trabalho experimental ou de campo. A autora acaba por concluir que é necessário continuar a investigação na área pois os resultados apontam para que as estratégias consideradas pelas alunas como as melhores para aprender ciência são

neutras quanto ao género, já que estão de acordo com vários modelos de reformas do ensino que as preconizam como sendo as mais adequadas para o ensino das ciências para todos.

Em consonância encontram-se os resultados obtidos por Jones, Howe e Rua (2000) num estudo realizado com 437 alunos norte-americanos de 6º ano, os de Burkam, Lee e Smerdon (1997) num estudo longitudinal realizado com uma amostra representativa de alunos norte-americanos, bem como os de Stark e Gray (1999) num estudo com uma amostra representativa de alunos entre os 8 e 14 anos da Escócia. Nestes estudos encontra-se o mesmo padrão de preferências por parte das raparigas pelas ciências biológicas e dos rapazes pelas ciências físicas, que se vai acentuando ao longo da escolaridade, e se reflete igualmente nos resultados obtidos por cada um dos géneros, havendo uma vantagem para os rapazes nas ciências físicas, que não é tão evidente nas ciências biológicas, quando comparados com as raparigas. O estudo de Jones e colegas (2000) evidencia que as raparigas têm menos experiências extraescolares na área das ciências físicas, e mais experiências extraescolares nas áreas das ciências biológicas, ao contrário do que acontece com os rapazes, o que pode condicionar o seu interesse pelas diferentes áreas de ciências. Segundo as autoras, as experiências que cada um tem ou escolhe ter, são a expressão dos valores e atitudes de uma cultura tradicionalista mais vasta. A escola pode ser o único lugar onde rapazes e raparigas encontrem um ambiente favorável ao questionamento destes estereótipos sobre a ciência. Burkam e colegas (1997) mostram como as experiências realizadas nas salas de aulas de ciências contribuem para diminuir esta diferença, a favor de ambos os géneros, pois a fraca motivação decorrente da falta de encorajamento e uma baixa exposição aos assuntos de ciências fora da escola pode ser invertida pelo aumento de atividades experimentais (*hands-on*) na sala de aula. Jones e colegas (2000) reforçam a ideia de que uma maior riqueza em experiências nas diversas áreas das ciências ajudará os alunos a ver a ciência como relevante, interessante e excitante, mas, à semelhança de Burkan e colegas (1997), lamentam a realidade que encontram nas práticas docentes, fazendo-os perspetivar que esta mudança estará longe de ser conseguida.

No que se refere às aprendizagens na matemática, o estudo de Hosenfeld e colegas (1999) realizado na Alemanha, conclui que a diferença de nível de competências matemáticas é favorável aos rapazes e que esta se agrava à medida que se evolui no nível de ensino. Este estudo revela ainda que, apesar das aprendizagens estarem indubitavelmente relacionadas com as funções cognitivas e com as competências primárias, são fortemente influenciadas por outros fatores, nomeadamente de carácter motivacional, como o interesse pela matemática

que comprovadamente difere de acordo com o sexo. Segundo os autores, esta característica pode ser uma das grandes responsáveis pela variação das competências matemáticas segundo o género.

A ansiedade que se sente em relação à matemática parece também influir no desempenho matemático e, à semelhança do que já tinha sido encontrado em adultos, o estudo desenvolvido por Ramirez e colegas (2013), onde participaram 154 crianças norte americanas frequentando o 1º e 2º ano de escolaridade, permitiu concluir que existe uma relação negativa entre a ansiedade que a criança sente em relação à matemática e as aquisições que ela consegue fazer, tornando-se mais evidente no grupo de crianças com uma memória de trabalho elevada.

Chang e Beilock (2016), após revisão da literatura, referem como a ansiedade em relação à matemática se encontra frequentemente relacionada com um fraco desempenho e embora esta ansiedade possa não ser o único fator a influenciar o desempenho, funciona como um forte preditor. As autoras mostram como o desempenho na matemática poderá estar condicionado por aspetos ligados a cada pessoa, de ordem cognitiva, afetiva e motivacional, bem como a fatores de contexto social tais como a ansiedade docente em relação à matemática e atividades que são promovidas na sala de aula, a ansiedade parental em relação à matemática, o apoio e as expectativas que se têm em relação aos filhos e filhas, e ainda em relação à forma como as e os estudantes percebem o ambiente da sala de aula.

As diferenças que se encontram em termos da realização matemática parecem ir crescendo ao longo da escolaridade, sendo isso evidente no estudo desenvolvido por Lemos e Almeida (2006) que abrangeu uma amostra da população estudantil portuguesa que frequentava entre o 5º e o 12º ano de escolaridade, à qual foi aplicada uma Bateria de Provas de Raciocínio, testes de raciocínio vulgo inteligência, que avaliava a capacidade de inferir e aplicar relações (raciocínio), recorrendo a tarefas de conteúdo diferenciado (figurativo-abstrato, numérico, verbal, mecânico e espacial). Os autores concluíram que ao nível da realização cognitiva global não se verificam diferenças significativas entre os géneros, encontrando-se, no entanto, diferenças de género nas habilidades cognitivas, em determinadas aptidões. “O género parece diferenciar os resultados médios da realização cognitiva dos sujeitos, em particular na prova de raciocínio numérico (em todos os anos escolares considerados) e na prova de raciocínio mecânico (em todos os anos a que se aplica)” (Lemos & Almeida, 2006, p. 13), apresentando os rapazes uma vantagem que se acentua à medida que se avança na escolaridade.

Outra explicação para as diferenças registadas pode ser encontrada na diferente motivação, indicada como um fator determinante, que rapazes e raparigas apresentam para a aprendizagem das ciências e da matemática. DeBacker e Nelson (2000) consideram que a motivação se relaciona com a disponibilidade que um indivíduo apresenta para reorganizar o seu conhecimento quando confrontado com nova informação, o que se revela essencial na aprendizagem das ciências. No estudo que estes autores realizaram com 242 estudantes norte americanos do ensino secundário, procuraram conhecer quais os efeitos e as interações em diferentes variáveis da motivação dependendo do tipo de disciplina de opção (Biologia, Química, ou Física) feita pelos(as) estudantes, nível de capacidades evidenciadas e género. Os autores referem que estudantes que valorizam a ciência, que possuem um maior autoconceito no que se refere às suas capacidades em ciência e que não apresentam estereótipos de género em relação à ciência, apresentam maior predisposição para atingir os objetivos de aprendizagem nas disciplinas de ciências. O estudo revelou ainda que os estudantes com capacidades elevadas, os de física, e os do sexo masculino, apresentavam um autoconceito em relação às suas capacidades em ciências superior ao dos estudantes com menores capacidades, os de biologia e as raparigas, respetivamente. Tendo em conta a ligação que existe entre o nível de autoconceito em relação às capacidades em ciência e a continuidade num percurso de ciências, os autores temem que muitas raparigas, apenas por apresentarem um baixo autoconceito em relação às suas capacidades em ciência, abandonem estudos superiores e profissões nessa área. De acordo com o estudo, uma explicação comum para os níveis baixos de autoconfiança apresentados pelas raparigas é a de que a sua confiança é minada pela crença no estereótipo de que a ciência é um domínio masculino. Embora no estudo de DeBacker e Nelson (2000) as raparigas não apresentem valores altos no que respeita a estereótipos em ciência relacionados com o género, os autores consideram que a confiança das raparigas é afetada, ainda que de forma pouco consciente, por estereótipos culturais.

Segundo Gurian (2001), as diferenças no cérebro também poderão ajudar a explicar porque é que elas são geralmente melhores nas literaturas e eles na matemática e nas ciências: as raparigas utilizam mais o hemisfério esquerdo associado primariamente às competências verbais – falar, ouvir e escrever, enquanto os rapazes utilizam mais o hemisfério direito associado primariamente às competências espaciais – medição, perceção da direção e manipulação de blocos ou de outros objetos. Mas, tendo em consideração o referido anteriormente, não há evidências consistentes de diferenças de uma organização cerebral assimétrica tendo em conta os sexos masculino e feminino.

Hyde e Linn (1988) apresentam outras explicações. Após realizarem uma meta-análise, recorrendo a análise estatística utilizando o *d* de Cohen, incidindo sobre 167 investigações publicadas na área das diferenças nas competências verbais em termos do género, concluem que não há evidências empíricas que permitam afirmar que existam diferenças significativas entre géneros no que respeita à competência verbal. Especificam que, no que respeita a vários tipos de capacidades verbais tais como vocabulário, compreensão da leitura e analogias, não se encontram diferenças significativas entre os géneros. A exceção encontra-se na produção do discurso, quando considerado a qualidade do discurso construído, saindo o feminino favorecido. Mas se for considerado o tempo total de discurso, já o masculino sai favorecido, resultado que se encontra em desacordo com o estereótipo geralmente formado. Por outro lado, no que respeita ao desempenho na matemática, Hyde, Fennema e Lamon (1990), após meta-análise de um conjunto de 100 estudos publicados nas duas décadas anteriores, concluem que, no global, são reduzidas as diferenças entre os sexos. As autoras referem que nos primeiros anos de escolaridade (os equivalentes ao ensino básico) não são significativas as diferenças no desempenho da matemática, e que as diferenças apenas se tornam significativas quando considerados os anos avançados do percurso escolar (ensino secundário e superior), nomeadamente com as raparigas a evidenciarem piores resultados ao nível da resolução de problemas.

Os resultados obtidos pelos estudantes portugueses de 15 anos no programa de avaliação PISA (*Programme for International Student Assessment*), em 2009 (Serrão, Ferreira & Sousa, 2010), parecem traduzir, de um modo geral, o que se encontra na maioria da literatura: elas apresentam melhores resultados na literacia de leitura (com mais 38 pontos do que os rapazes) e os rapazes apresentam melhores resultados em literacia matemática (com mais 12 pontos que as raparigas); em literacia científica, elas apresentam um resultado ligeiramente superior ao dos rapazes (mais 4 pontos), podendo considerar-se que este resultado não se enquadra na realidade da maioria dos países. A consulta dos dados relativos ao teste de 2012 (OCDE, 2014) revela poucas diferenças, embora as raparigas, comparativamente aos rapazes, melhorem na matemática e na leitura e eles melhorem na literacia científica ficando a apenas dois pontos das raparigas. Já no teste de 2015 (Marôco et al., 2016b) os rapazes portugueses pontuam acima das raparigas, em 10 pontos, quer em literacia matemática, quer em literacia científica, e diminuem a diferença ao nível da literacia da leitura (menos 17 pontos). Assim, e embora se registe uma diminuição na diferença apresentada por rapazes e raparigas nos três domínios em estudo, Portugal continua a

apresentar um desequilíbrio de desempenho por género favorável aos rapazes na literacia científica e matemática e favorável às raparigas na literacia da leitura.

Também os resultados do TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) de 2015 apontam no mesmo sentido (Marôco et al., 2016 a). No grupo de estudantes que frequenta o quarto ano de escolaridade, e considerando a maioria dos 50 países participantes, os resultados favorecem os rapazes quer em matemática quer em ciências. De registar que Portugal não segue a tendência internacional de diminuição da diferença entre os resultados de rapazes e raparigas. Os rapazes apresentam um melhor desempenho nos testes de literacia matemática, superando as raparigas em 11 pontos, acentuando a diferença registada no teste realizado em 2011. Também nos testes de literacia científica os rapazes continuam a apresentar melhor desempenho, ainda que a diferença seja apenas de 7 pontos.

Na matemática, a diferença entre os géneros não é tão acentuada se considerarmos os resultados do TIMSS Advanced de 2015 (Marôco et al., 2016c), em que participaram nove países e onde se avaliaram os conhecimentos e competências em matemática avançada e em física dos alunos que se encontravam a terminar o ensino secundário em áreas de estudo que dão acesso às carreiras STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Na matemática, os rapazes portugueses pontuam apenas 2 pontos acima das raparigas, não sendo a diferença estatisticamente significativa. Já em física, com uma diferença estatisticamente significativa, os rapazes pontuam 14 pontos acima das raparigas e o facto de apenas um quarto da amostra ser do sexo feminino indicia, logo à partida, “uma menor predisposição das raparigas para a frequência desta disciplina” (Marôco et al., 2016c, p.52).

Mesmo que se considere que o sexo pode funcionar como um mediador cognitivo que afeta as aprendizagens, não podemos esquecer que outros fatores poderão estar a concorrer para a diferenciação dos desempenhos.

Os efeitos emocionais e cognitivos da proximidade de um exame foram estudados por Martin (1997), num grupo de 201 estudantes de uma universidade inglesa. A autora pretendia explicar o facto de as raparigas obterem graus inferiores aos dos rapazes, avançando com a hipótese de que essa desvantagem resultaria, pelo menos em parte, de uma menor confiança e estilo académico mais cauteloso apresentado pelas raparigas. No estudo, a autora procurou conhecer em que aspetos diferiam os estudantes masculinos e femininos em relação à ansiedade, uma das componentes básicas da emoção, quando são confrontados com um exame a breve ou longo prazo. Concluiu que as raparigas apresentavam níveis de ansiedade sempre superiores aos dos rapazes, quer na situação de exame próximo, quer na situação de exame

distante, sugerindo que esta diferença pode ser responsável pelo diferente grau de confiança académica que se regista entre rapazes e raparigas. A autora destaca dois efeitos imediatos que podem resultar desta diferença: as raparigas, possuindo um estilo menos confiante, são menos valorizadas na apresentação de trabalhos, já que muitos professores valorizam uma apresentação com um estilo confiante; as raparigas são mais facilmente afetadas pelos resultados que obtêm, perdendo ainda mais confiança quando os resultados são menos bons. Martin (1997) conclui que as diferenças encontradas entre os géneros resultam de diferentes pressões sociais e culturais, mais do que de diferenças biológicas inatas.

Esta ideia é também reforçada pelos resultados obtidos por Miyake e colegas (2010) numa investigação realizada com estudantes do ensino secundário que frequentavam o curso de Física. Os autores acompanharam dois grupos de estudantes durante um semestre: um grupo de controlo e um grupo sujeito a um programa de afirmação de valores. Este programa permitia que os estudantes refletissem sobre os seus próprios valores, contribuindo para que se libertassem de estereótipos que os afetassem de forma negativa. A partir da análise dos resultados obtidos pelos alunos nos testes realizados ao longo do semestre na disciplina de Física e num teste *standard* de física conceptual, os autores verificaram que a distância entre alunas e alunos aumentou consideravelmente no grupo controlo, com prejuízo para as alunas, distância essa que não se encontrou no grupo sujeito ao programa. Os autores concluem que os resultados obtidos demonstram que até nas alunas que pretendem seguir estudos nas áreas de ciências o desempenho das mulheres está negativamente relacionado com os estereótipos, podendo uma breve abordagem psicológica diminuir a distância entre géneros que se regista nos resultados das disciplinas de ciências. Estas conclusões são reforçadas pelo facto de todos os alunos participantes, grupo de controlo e grupo em estudo, beneficiarem já de um conjunto de atividades de sala de aula pensadas para diminuir a distância entre os géneros, mas que claramente foram insuficientes para a melhoria dos resultados das raparigas no grupo de controlo.

Outras variáveis podem ainda estar em jogo. Estudos desenvolvidos por Andre e colegas (1999), com grupos de crianças de jardim-de-infância e de primeiros anos de escolaridade, mostram como a percepção dos pais, de que os rapazes são mais capazes do que as raparigas em áreas como as ciências, pode afetar a percepção que os seus filhos e filhas irão desenvolver sobre as suas competências em ciências. Por sua vez, a percepção que a criança tem das suas competências influenciará as suas expectativas de sucesso, interesse nos assuntos escolares e futuras opções profissionais. Os autores referem também como os estereótipos de

género, no que se refere às capacidades, já se encontram presentes nas crianças dos níveis de escolaridade iniciais: as raparigas, mais do que os rapazes, pontuam em alta as competências de leitura, e os rapazes, mais do que as raparigas, pontuam em alto as capacidades nas ciências físicas. Os dados recolhidos permitem ainda que os autores concluam que, nos anos iniciais, as raparigas manifestam um interesse e gosto igual ao dos rapazes pelas ciências, quer biológicas quer físicas, o que não acontece à medida que se avança na escolaridade, levando a supor que enviesamentos culturais poderão estar na origem das diferentes opções de percurso feitas por rapazes e raparigas ao nível do ensino secundário e superior, dos resultados obtidos nas disciplinas de ciências e das profissões escolhidas.

O estereótipo de que a matemática é para rapazes (estereótipo género-matemática) foi o ponto de partida para o estudo realizado por Cvencek e colegas (2011). A investigação contou com 247 crianças norte-americanas, com idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos. A equipa procurou avaliar a identidade de género, o estereótipo género-matemática e o autoconceito no domínio da matemática, recorrendo a medidas implícitas (através de um teste adaptado do *Implicit Associations Tests*) e medidas explícitas (através da recolha de relatos). Os resultados levaram a equipa a concluir que o estereótipo género-matemática que se sabia existir nos adultos já se encontrava nas crianças. Acresce que as meninas apresentavam uma menor identificação com a matemática, quando comparadas com os meninos, sugerindo que o estereótipo se forma antes de se registarem diferenças na avaliação das competências matemáticas. Cvencek e colegas avançam com a explicação que a fraca identificação das meninas com a matemática pode surgir das mensagens culturais de que a matemática é mais para rapazes do que para raparigas.

A análise da bibliografia sugere, deste modo, que o diferencial aproveitamento em ciências e matemática é fortemente influenciado pelos estereótipos socioculturais que definem os rapazes como mais capazes do que as raparigas para as áreas científicas e tecnológicas. Diferenças nos estilos de aprendizagem e nos processos mentais utilizados preferencialmente por cada um dos sexos parecem ter uma menor importância nos resultados académicos obtidos.

1.3 OUTROS FATORES QUE INTERFEREM NA APRENDIZAGEM

(...) A verdade é que elas trabalham mais do que eles e eles são mais indisciplinados do que elas.

A ideia de que rapazes e raparigas se envolvem de forma diferente no trabalho escolar é sugerida, ainda que com alguma cautela, por vários autores. Nos estudos desenvolvidos por Warrington e colegas (2000), em escolas secundárias inglesas durante três anos, foram recolhidas evidências de que elas são mais cuidadosas com o seu trabalho, levando-o mais a sério, empenhando-se da mesma forma quer se trate de matéria de que gostam menos ou daquelas que mais lhes agradam. São mais organizadas e dedicam mais tempo à realização dos trabalhos de casa do que os rapazes. Possuem também competências de comunicação mais sofisticadas. Por sua vez os rapazes parecem empenhar-se menos, sobretudo nas tarefas que consideram pouco importantes, distraíndo-se mais facilmente durante a sua realização. Também revelam uma menor persistência na execução da tarefa quando as dificuldades surgem, o que parece prender-se com o seu espírito competitivo e a necessidade de não perder – antes desistir. Já as raparigas, perante as dificuldades, tentam ultrapassá-las, muitas vezes recorrendo ao trabalho cooperativo entre elas, o que não parece ser hábito nos rapazes.

Num estudo desenvolvido por Littleton e colegas (1999), os resultados sugerem que, em situações de teste de avaliação escolar, a contextualização segundo o género para a realização de uma dada tarefa, não influencia o desempenho de rapazes e raparigas. No entanto, quando a mesma tarefa é apresentada como um jogo, os rapazes são pouco influenciados e as raparigas baixam bastante os seus resultados quando comparados com a situação de teste de avaliação. Os autores avançam com algumas explicações de âmbito sociológico na discussão destes resultados: as raparigas consideram o jogo como atividade pouco apropriada para se fazer na escola. Assim, desvalorizam-no e não se empenham na sua realização. São por isso de opinião que os professores não devem apresentar atividades com computadores, como jogos, se querem que as raparigas se empenhem e apresentem bons resultados. Contudo, salientam, que estes resultados carecem de consolidação com outros estudos que é preciso desenvolver para que melhor se compreenda a influência dos contextos particulares e das situações de aprendizagem das raparigas e dos rapazes em atividades com computadores.

No entanto, quando os rapazes entendem uma tarefa como realmente importante, empenham-se na sua realização, obtendo bons resultados finais, embora, talvez preocupados com a sua imagem, façam de conta de que não trabalham muito ou que os bons resultados que conseguiram são pouco importantes (Warrington et al., 2000).

Sobre as diferenças de resultados académicos encontrados entre os géneros, o estudo de Angelo e Reis (2017) traz uma nova variável para a discussão: os critérios de avaliação utilizados por docentes. As autoras centraram-se nos resultados obtidos por estudantes portugueses em sede de classificação interna (feita pela (o) docente) e nos exames nacionais, analisando dados de 2007 a 2012, para os anos de escolaridade com exames. Avança com a ideia que as raparigas apresentam uma maior diferença, entre estas classificações, do que os rapazes, saindo beneficiadas pela classificação atribuída pela(o) docente, sendo tal mais evidente para as alunas de 9º ano de escolaridade do que para as de 12º ano escolaridade. A autora sugere que esta discrepância poderá ser explicada pelo facto de se avaliarem, na sala de aula, competências diferentes daquelas que se avaliam em exame, nomeadamente competências não cognitivas como a maturidade emocional, a empatia, as competências interpessoais e as competências verbais e não-verbais que se traduzem num melhor comportamento na sala de aula e responsabilidade no cumprimento das tarefas. A autora considera que esta explicação é apoiada pelo facto destas competências não cognitivas se desenvolverem mais tardiamente nos rapazes, justificando a diferença acentuada ao nível de estudantes de 9º ano de escolaridade, atenuando-se em estudantes de 12º ano de escolaridade.

Em estudos anteriores já se encontra a ideia de que o comportamento varia, quer se trate de rapazes ou raparigas. Dart e Clarke, e Salisbury e Jackson (citados em Warrington et al., 2000), referiam que os rapazes têm tendência a dominar o ambiente de sala de aula recorrendo a uma série de estratégias de chamada de atenção como os comportamentos disruptivos. No entanto, como salientam Warrington e colegas (2000), este tipo de comportamentos pode encontrar-se em ambos os sexos, embora com características diferentes: durante a aula, elas são mais de conversar com a vizinha do lado, passar bilhetinhos, fazer a maquilhagem; eles são mais do tipo de gritar de uma ponta da sala para a outra, mandar uma gargalhada, dizer anedotas, baloiçar a cadeira, atirar objetos, virar-se para trás ou mesmo começar uma briga.

Nos estudos coordenados por Eccles e Blumenfeld (1985), as conclusões foram semelhantes. Nestes estudos que abrangeram estudantes dos primeiros nove anos de escolaridade e respetivos professores, os autores procuravam avaliar os mecanismos que

podem criar diferenças de género ao nível das atitudes de estudantes perante a escola e perante a sua atitude como aprendentes. Também aqui se encontrou um número semelhante de comportamentos disruptivos, tais como desafiar, lutar ou discutir, entre rapazes e raparigas. Apesar de não se encontrarem diferenças significativas na frequência de comportamentos disruptivos entre os sexos, os investigadores registaram um maior número de chamadas de atenção, por parte dos professores, em relação aos rapazes, avançando os autores com a hipótese de os professores fazerem um maior número de chamadas de atenção aos rapazes com a intenção de prevenirem eventuais comportamentos disruptivos.

Koch (2003) refere que as e os docentes tendem a fazer mais elogios, críticas, correções e aceitação de comportamentos a rapazes do que a raparigas. A autora sublinha que embora sobre os rapazes se exerça uma punição mais severa do que sobre raparigas perante uma mesma situação, as raparigas são mais vezes indevidamente castigadas quando exibem comportamentos assertivos semelhantes aos dos rapazes que por tal não são castigados.

A percepção que rapazes e raparigas possuem da violação dos procedimentos e normas morais também apresenta variações de género, referidas por Eccles e Blumenfeld (1985): as raparigas, mais do que os rapazes, referem de uma forma consistente que se sentiriam pior se violassem os procedimentos e normas morais, apresentando estas uma maior conformidade com as normas.

A diferença entre géneros também se evidencia na forma como alunos e alunas requerem a presença do professor para, por exemplo, esclarecer uma dúvida: elas fazem-no, geralmente, colocando o braço no ar e eles chamando alto pelo professor. É interessante tomar conhecimento da justificação apresentada pelos rapazes para o seu *mau* comportamento: argumentam frequentemente não ser intencional, dizem que foram influenciados pelos outros ou ainda que resultou do aborrecimento que a aula lhes estava a causar. Alguns rapazes ainda consideram que este tipo de comportamento é o esperado pelo professor e que as raparigas só se portam bem para agradar ao professor (Warrington et al., 2000).

Encontramos explicações para estes diferentes comportamentos junto da neurobiologia: durante a adolescência, o cérebro masculino é mais impulsivo e menos maduro que o feminino o que, geralmente, leva os rapazes a envolver-se num maior número de situações conflituosas do que as raparigas. Também não podemos esquecer as variações de testosterona por que eles passam. O controlo disciplinar, que geralmente funciona com as raparigas, pouco autoritário e mesmo amigável, dificilmente funcionará com os rapazes pelo

que, até aprenderem a controlar-se, precisarão de um controlo autoritário por parte do professor (Gurian, 2001).

Outro contributo é trazido por Rose e Rudolph (2006). Considerando todas as investigações publicadas, nas três décadas anteriores, sobre as relações de pares de modo a identificar as diferenças encontradas no que respeita ao desenvolvimento emocional e comportamental de raparigas e rapazes, as autoras encontraram diferenças consistentes nos estilos e experiências que raparigas e rapazes apresentam no contexto de pares. Comparadas com os rapazes, as raparigas envolvem-se mais em interações sociais caracterizadas pela conversa em pequenos grupos, são mais capazes de se expor emocionalmente, atribuem uma maior importância à definição de objetivos, são mais sensíveis ao sofrimento dos outros e mais facilmente procuram e encontram apoio no grupo de amigas. Já os rapazes mais facilmente interagem nos grandes recreios onde se encontram hierarquias bem definidas, se envolvem em competições, ficam mais suscetíveis a situações de agressão física e verbal por parte dos seus pares, recorrem mais facilmente ao humor como resposta a situações de pressão e recebem menos apoio emocional dos seus amigos. As autoras consideram que o processo utilizado pelas raparigas, para estabelecer relações, é mais capaz de contribuir para o estabelecimento de relações íntimas e inibir comportamentos antissociais, mas acarreta maior vulnerabilidade a dificuldades emocionais. Já os processos utilizados pelos rapazes parecem interferir com o desenvolvimento de relações íntimas e contribuir para problemas comportamentais, conduzindo mais facilmente ao desenvolvimento de relações de grupo e protegendo-os mais das dificuldades emocionais. As autoras referem ainda que as diferenças encontradas se vão acentuando ao longo do desenvolvimento.

Numa possível abordagem sociológica, as diferenças de comportamento entre os sexos resultam fundamentalmente dos diferentes estereótipos sociais desenvolvidos sobre o que se espera de um homem e de uma mulher. Segundo Warrington e colegas (2000), a maioria dos rapazes considera importante manter uma imagem de “macho” para poder ser aceite no grupo onde o código de acesso requer comportamentos de desafio à autoridade, de chamadas de atenção e de fazer de conta que não se preocupam com o trabalho. As raparigas serão menos ostracizadas pelos seus pares se manifestarem a sua preocupação pelo trabalho ou por um bom desempenho. Estes estereótipos acabam por exercer uma pressão negativa nos rapazes que os “impede” de ter um bom desempenho sobretudo nas áreas conotadas como femininas, ou seja, a música, a arte ou o drama; rapazes mais sensíveis não são aceites pelos seus pares

(Salisbury & Jackson, citados em Warrington et al, 2000). Por outro lado, às raparigas são admitidas as duas imagens: a de “miúda fixe” e a de “menina certinha”.

A mesma ideia é expressa por Rocha e Ferreira (2002) que realizaram um estudo com 44 jovens adolescentes, onde procuraram identificar estratégias que questionassem uma perspetiva tradicional de masculinidade. As autoras salientam que se um rapaz quiser sobreviver entre rapazes, terá de aderir e estar em conformidade com um modelo hegemónico de masculinidade que se constitui como referência. Independentemente do desempenho escolar que apresentam, os rapazes referem-se frequentemente ao trabalho escolar como sendo coisa de raparigas, verbalizando sob diferentes formas a incompatibilidade que encontram entre ser rapaz (másculo) e ser um bom aluno.

A partir de estudos desenvolvidos com a população estudantil portuguesa do norte do país, citados em Araújo (2002), foi possível constatar que, apesar da composição mista da população escolar, elas e eles aparecem divididos em territórios distintos, resultantes de “estereótipos ancestrais, fortemente radicados na socialização primária e nos processos de construção sociocultural do género, bem como nos factores segregacionistas da segmentação do mercado de trabalho, responsável pela interiorização de futuros profissionais possíveis” (Lopes, citado em Araújo, p.120). Stoer e Araújo (citados em Araújo, 2002) sublinham ainda que as diferentes culturas femininas e masculinas são marcadas pela assimetria de poderes que é exercida sobre cada um destes grupos, sobretudo pela sua família: as raparigas, na sua generalidade, são alvo de um controlo apertado, vistas como um recurso com que se conta para colaborar nas atividades domésticas e do campo, vivendo os seus sonhos numa “cultura do quarto”, enquanto eles, depois dos 14 anos, aparecem com outra mobilidade e autonomia, mais libertos para perseguirem os seus sonhos. Outro dos estudos citados por Araújo (2002) é o desenvolvido por Almeida, durante a década de 90, num contexto de um aldeia alentejana e que incide sobre os processos de formação das masculinidades, considerado pelos rapazes como o elemento central para a constituição da sua pessoa, concluindo que estes se desenvolvem através da incorporação e da ritualização das práticas da sociabilidade quotidiana e de um discurso que exclui todo o campo emotivo considerado feminino, associando ao trabalho manual a superioridade masculina e ao trabalho intelectual a inferioridade feminina.

“A masculinidade não cai dos céus; ela é construída por práticas masculinizantes, que estão sujeitas a provocar resistência [...] que são sempre incertas quanto a seu

resultado. É por isso, afinal, que se tem que pôr tanto esforço nelas.” (Connell, 1990, p. 90)

Papéis observados e apreendidos na família contribuem para a construção da identidade de género que, de uma forma mais ou menos consciente, é continuada na escola por um discurso tradicionalista dos professores (Miranda, 2008). As crianças reagem de acordo com o que acreditamos a seu respeito, e quanto mais nos detivermos nas diferenças, mais provável será que esses estereótipos se cristalizem e se autorrealizem (Eliot, 2013).

Diferenças biológicas são então ampliadas por condicionalismos socioculturais tornando rapazes e raparigas adolescentes realidades quase que distintas.

1.4 GENDERIZAÇÃO DAS ESCOLHAS PROFISSIONAIS

(...) Elas querem ser enfermeiras e professoras, eles querem ser jogadores de futebol e engenheiros. Que importância terá a minha prática docente nas escolhas das futuras carreiras profissionais das minhas alunas e dos meus alunos?

*Reflexões avulsas no dia-a-dia de uma professora,
Margarida Oliveira*

Parece ser consensual que vivemos tempos de uma maior equidade entre os géneros no que respeita ao acesso à educação e ao emprego, mas assimetrias acentuadas registam-se ainda quando consideramos os domínios das Ciências, Engenharias, Tecnologias e Matemáticas (STEM). A Comissão Europeia, no relatório “*She Figures 2009 - Statistic and Indicators on Gender Equality on Science*” (2009), refere que 45% dos doutoramentos obtidos em 2006 são de mulheres, equiparando ou ultrapassando os números relativos aos homens, exceto nas áreas das Ciências, Matemática e Computação (41%) e Engenharias, Manufaturação e Construção (25%), sendo que apenas 30% das mulheres da União Europeia segue carreiras científicas. No campo da investigação científica, Portugal destaca-se pela positiva, apresentando um valor de 44% de cientistas mulheres, encontrando-se este valor a aumentar com uma taxa superior à dos homens. No entanto, quando se analisa a representação de homens e mulheres nas diferentes áreas científicas, continuam a registar-se, à semelhança do que acontece nos restantes países da União Europeia, valores mais baixos para as mulheres nas áreas das engenharias e tecnologias (European Commission, 2009).

As opções profissionais pelas carreiras científicas são influenciadas também pelas experiências vivenciadas ao longo do percurso escolar, nomeadamente pelo sucesso nas disciplinas das ciências e matemática. Gurian e Ballew (2003) avançam com diferenças biológicas entre os sexos, que se traduzem em diferentes capacidades e estilos de aprendizagem das raparigas e dos rapazes, para justificar os resultados diferenciais nas ciências e matemáticas dos dois géneros. Os autores referem, por exemplo, que as alunas têm

um melhor desempenho num ambiente de aprendizagem cooperativo e que os rapazes têm melhores desempenhos em ambientes de aprendizagem mais competitivos.

No entanto, o aumento registado, nas décadas recentes, no número de mulheres em carreiras científicas, e o facto de se assinalarem diferenças acentuadas entre países, vem colocar em causa a tese geneticista, que valoriza as diferenças naturais nos sexos para explicar diferenças nos comportamentos e capacidades, e considerar teses sociológicas que apontam fatores culturais como estando na origem da maioria das diferenças registadas (Cecil, Williams & Barnett, 2009; Sedeño, 2006).

O relatório da OCDE (Organização para a Cooperação e desenvolvimento Económico) (2015), construído a partir da análise de dados do estudo PISA de 2012, debruça-se sobre as questões de género da educação deixando claro que, embora os sistemas de ensino tenham feito grandes progressos, quando se consideram as diferenças de género no desempenho de estudantes, continuam a existir determinantes que influenciam o desempenho das alunas e dos alunos. Pode ler-se no relatório que

mesmo quando rapazes e raparigas são igualmente proficientes na matemática e na ciência, as suas atitudes perante as aprendizagens e as aspirações quanto ao seu futuro são marcadamente diferentes – e isso tem um impacto significativo nas suas decisões quanto à escolha dos futuros percursos educativos e escolhas profissionais.
(p. 3)

Por exemplo, apenas uma em cada vinte raparigas pretende prosseguir uma carreira nas áreas STEM, aumentando este número para um em cada cinco nos rapazes. Estas diferentes escolhas são explicadas pela elevada ansiedade das raparigas em relação à matemática ou pela sua menor autoconfiança nas habilidades para resolução de problemas científicos e de matemática. A falta de incentivo por parte dos pais pode também influenciar as opções das alunas pois, em Portugal, 50% dos pais inquiridos espera que os filhos sigam carreiras nas áreas STEM, baixando esse número para 20% quando se trata das filhas. A todas estas razões junta-se ainda a falta de modelos femininos nestas áreas, ajudando-as a criar a ideia de que se tratam de áreas masculinas. O relatório termina concluindo que “os resultados sugerem fortemente que as diferenças de género no desempenho escolar não são determinadas por diferenças inatas de capacidades” (p. 15), apontando aspetos emocionais e sociais, decorrentes dos estereótipos de género, como sendo os principais determinantes das escolhas de percurso escolar e profissional de estudantes.

Stoet e Geary (2018) partiram dos dados recolhidos no PISA de 2015 para desenvolverem a sua investigação sobre o que consideram ser um paradoxo: as raparigas apresentam resultados semelhantes ou superiores aos dos rapazes no domínio da literacia científica na maioria dos países participantes mas a probabilidade das raparigas prosseguirem carreiras nas STEM diminui à medida que aumenta o índice de equidade de género do país. De acordo com os autores, este paradoxo pode ser explicado por um conjunto de fatores variados, entre os quais encontram fatores de ordem económica e social: quando os rapazes apresentam melhores resultados na literacia matemática e na literacia científica e as raparigas apresentam melhores resultados na literacia da leitura, é expectável que se gerem diferenças de género no prosseguimento de carreiras científicas com predominância dos rapazes; nos países onde as pressões económicas e sociais são maiores, prosseguir uma carreira STEM significa aumentar a segurança no futuro, o que leva as raparigas que apresentam melhores resultados a optar por estas carreiras; já nos países onde as pressões económicas são menores, como acontece frequentemente nos países onde se registam altos níveis de equidade de género, as raparigas que obtêm os melhores resultados nas ciências, e também na literacia da leitura, sentem-se mais livres para optarem por percursos que consideram mais adequados às suas características pessoais.

Também Miller, Eagly e Linn (2015) tinham analisado dados recolhidos junto de aproximadamente 350000 participantes, em 66 países, e consideraram que apesar de se verificar um aumento no número de mulheres que prosseguem carreiras científicas, a ubiquidade do estereótipo género-ciência (que associa a ciência mais aos homens do que às mulheres), continua a limitar o acesso das mulheres às áreas científicas. As autoras encontraram a presença do estereótipo género-ciência mesmo naqueles países onde se verifica uma maior equidade nos géneros e onde a força de trabalho feminina nas áreas científicas iguala a masculina. Também encontraram variabilidade cultural na forma como o estereótipo está presente, o que as leva a pensar existir um potencial para a mudança. Neste sentido, as autoras defendem que as professoras e os professores podem colaborar para enfraquecer o estereótipo ao integrarem, de forma frequente, nos planos de aula, exemplos de mulheres cientistas e histórias de investigação científica onde cientistas, homens ou mulheres, tenham sentido dificuldades e as tenham procurado ultrapassar.

O modo como os estereótipos género-ciência estão a afetar o acesso das mulheres às carreiras científicas esteve na base da investigação desenvolvida por Carli e colegas (Carli et al., 2016). As autoras conduziram dois estudos para avaliar a similaridade entre os

estereótipos de género, masculinos e femininos, e os estereótipos de cientistas com sucesso. Os resultados mostram que os estereótipos de homem se aproximam mais, do que os estereótipos de mulher, dos estereótipos de cientista. Verificaram ainda que o afastamento entre os estereótipos de mulher e os de cientista diminuía quando o campo das ciências incorporava mais mulheres como no caso da psicologia. São os homens participantes nos estudos que encontram uma menor similaridade entre as características de mulheres e de cientistas; o grupo que identifica menor número de diferenças entre as características de mulheres e de cientistas é o de mulheres que estudaram em escolas de sexo único. De acordo com as autoras, o facto dos estereótipos de homem se aproximarem mais dos estereótipos de cientista, poderá colocar as mulheres em desvantagem na opção por carreiras científicas.

Esta análise pode contribuir para explicar a razão pela qual se começa a verificar uma paridade de género nas ciências biológicas mas uma fraca representação das mulheres nas ciências físicas.

As expectativas culturais sobre o papel da mulher em relação à casa e à família são uma das três razões apontadas por Ivie e Tesfaye (2012) como inibidoras da progressão das mulheres na investigação na área da física. As outras duas razões apresentadas pelas autoras prendem-se com a disponibilidade de recursos para investigação e nas oportunidades profissionais que revelam diferenças entre os sexos com benefício para os homens. As autoras analisaram cerca de 15 000 questionários respondidos por investigadores e investigadoras nesta área, sendo que apenas um quinto eram do sexo feminino.

Também Wang e Degol (2013), após revisão da literatura sobre o conhecimento atual das diferenças individuais e de género nas escolhas dos percursos escolares e carreiras profissionais nas áreas STEM, avançam com a ideia de que as crenças motivacionais podem estar a influenciar as escolhas das carreiras profissionais. As autoras referem que ao longo do tempo cada um de nós vai desenvolvendo uma ideia sobre os seus níveis de aptidão em diferentes assuntos; pessoas que se veem mais competentes numa dada área ou assunto, são mais propensas a desenvolver interesse nessa área e nela seguir uma carreira profissional. Sendo que as disparidades de género na matemática têm vindo a diminuir, as autoras defendem que as diferenças de interesse entre os géneros podem explicar por que razão as mulheres não optam, tanto como os homens, por carreiras STEM. As mulheres veem as áreas STEM como orientadas para objetos, dominadas por homens e como sendo pouco amigas da família, preferindo optar por áreas profissionais onde possam trabalhar com pessoas, com empregos mais flexíveis e capazes de respeitar as responsabilidades familiares. Como cada

vez mais as mulheres são competentes quer na matemática quer na verbalidade, acabam por optar pela área que mais se alinha com a do estereótipo social. Deste modo, concluem, não é a falta de habilidade que afasta as mulheres das carreiras STEM mas antes o facto de elas possuírem altas competências em diferentes níveis podendo por isso considerar uma maior variedade de ocupações em relação aos homens.

Ceci e Williams (2011) consideram que a fraca representação das mulheres nestes campos resulta, em primeiro lugar, das preferências e escolhas feitas pelas raparigas pois, mesmo quando apresentam bons resultados nas ciências e matemática, optam por cursos e carreiras que se enquadram nas expectativas que possuem acerca do seu papel social. De acordo com os autores, a antecipação das responsabilidades familiares desempenha um papel central no planeamento futuro e influencia as suas expectativas.

Vários têm sido os fatores apontados na literatura como desencorajadores para o prosseguimento de cursos de física por parte das raparigas, sendo os mais citados na literatura o ambiente insatisfatório da sala de aula e a frequente associação das ciências físicas a um empreendimento masculino (Hazari et. al, 2013). Hazari e colegas (2013), utilizando uma amostra de 7505 participantes no projeto PRISE (Persistence Research in Science and Engineering), em 40 instituições de ensino inglesas, concluíram que não encontram efeitos significativos nos seguintes fatores: pertencer a turmas de género único; ter como docente uma mulher; ter como convidadas de aula mulheres cientistas; discutir o trabalho desenvolvido por mulheres cientistas. O único fator que, de acordo com o estudo, parece influir é o de discutir, na aula, a menor representação das mulheres nesta área científica, procurando questionar os estereótipos.

Vários estudos procuraram conhecer os estereótipos de género, parecendo ser o mais abrangente o de Williams e Best (Williams & al., 1999) que alargaram a investigação a trinta países ou regiões dos cinco continentes, incluindo Portugal, procurando identificar as características psicológicas para cada um dos sexos a partir da avaliação efetuada por estudantes universitários, homens e mulheres, a 300 itens de uma lista de adjetivos. O Quadro 1 apresenta a lista de adjetivos mais identificados com sendo característica dos homens ou das mulheres. Os autores confirmam o que já era referido por estudos anteriores: o grupo das mulheres é visto, por diferentes povos e em diferentes tempos, como sendo sensíveis, quentes, dependentes e cuidadoras, enquanto os homens são vistos como dominantes, independentes, orientados para o trabalho e agressivos.

Quadro 1 - Estereótipos de género interculturais: exemplos de itens altamente estereotipados (adaptado de Williams & al, 1999)

| Adjetivos associados ao sexo masculino | | Adjetivos associados ao sexo feminino | |
|--|-----------------|---------------------------------------|---------------|
| Ativo | Independente | Afetada | Dócil |
| Aventureiro | Engenhoso | Carinhosa | Pacífica |
| Agressivo | Lógico | Ansiosa | Sensível |
| Ambicioso | Masculino | Atraente | Sensual |
| Autocrático | Progressivo | Encantadora | Tímida |
| Coeso | Robusto | Refilona | Coração mole |
| Corajoso | Rude | Curiosa | Submissa |
| Cruel | Autoconfiante | Dependente | Supersticiosa |
| Ousado | Austero | Sonhadora | Faladora |
| Dominante | Forte | Emocional | Envergonhada |
| Energético | Duro | Medrosa | Fraca |
| Empreendedor | Pouco emocional | Feminina | Lingrinhas |
| Vigoroso | | Exigente | |

Estes estereótipos podem estar a afastar as raparigas das carreiras profissionais nas áreas STEM, já que o perfil com que se identificam não coincide com uma visão masculina da ciência,

vista como racional, lógica, difícil, dura, e de conhecimento desencarnado (...). Em contraste, as características de nutrir e cuidar encontram-se relacionadas com o ensino de crianças de tenra idade. Estas práticas estão mais associadas às características femininas; o ensino é considerado como adequado às mulheres”. (Scantlebury, 2014, p. 187)

Se tivermos em consideração diferentes áreas das ciências, verifica-se que as raparigas preferem as ciências biológicas e os rapazes as ciências físicas, sendo que nos ramos das ciências considerados mais masculinos, menor é a probabilidade das raparigas os escolherem ou obterem sucesso (Brickhouse, Lowery & Schultz, 2000).

Outros estereótipos poderão estar a afetar as futuras escolhas profissionais de jovens. Com o fim de identificar os estereótipos de género presentes em adolescentes, Colás e

Villaciervos (2007) desenvolveram um estudo que compreendeu uma amostra de 455 estudantes, entre os 14 e os 18 anos, das escolas de ensino secundário de Sevilha. A investigação considerava a identificação de estereótipos em seis áreas: corporal, comportamento social, competências e capacidades, emocional, expressão afetiva e responsabilidade social. Concluíram que os estereótipos estão bem presentes, embora mais evidentes no grupo dos rapazes do que no das raparigas, quando considerados os estereótipos que colocam o homem em clara vantagem em relação às mulheres. Quando considerada a área das competências/capacidades, identificam-se como ideias predominantes as crenças de que o rendimento escolar das raparigas é superior em letras, humanidades e ciências sociais e que as mulheres estão mais capacitadas para desempenhar tarefas organizativas e colaborativas, sendo melhores em áreas relacionadas com os cuidados pessoais e serviço social; em relação aos rapazes, as crenças maioritárias apontam para maiores capacidades no desempenho das áreas técnicas e mecânicas, para um rendimento escolar superior ao das raparigas nas áreas científicas e técnicas, considerando-os mais capacitados para áreas relacionadas com a informática, a eletrónica, a indústria e a construção. As autoras concluem que as crenças presentes influenciam de forma direta as opções académicas e profissionais das e dos estudantes, ajudando a perpetuar as diferenças de género nas gerações futuras.

Também os estudos que Chatard e colegas (2007) desenvolveram com 73 estudantes franceses, com idades médias de 15 anos, encontraram presentes os estereótipos de género que consideram que os homens são melhores na matemática e as mulheres nas artes. Os autores comprovaram ainda que quanto mais as alunas acreditavam no estereótipo de que os homens são melhores a matemática, mais minimizavam o que lembravam ser as suas classificações anteriores em matemática. Resultados semelhantes foram registados para os alunos que minimizavam o que lembravam ser os seus resultados anteriores em artes quando apresentavam o estereótipo que considera que as mulheres são melhores nas artes que os homens. Os resultados mostraram que quanto mais os e as estudantes acreditam nos estereótipos de género, mais consistentes são a aproximar o que entendem ser as suas competências numa dada área com as veiculadas pelos estereótipos. Chatard e colegas consideram que este efeito pode estar a interferir na probabilidade das mulheres escolherem uma carreira científica, pois à partida subestimam o seu desempenho nas áreas científicas, condicionadas por um conjunto de estereótipos ligados a estas áreas.

No entanto, a influência dos estereótipos parece variar com a idade e com a consciência que se possui sobre o estereótipo. Kurtz-Costes e colegas (2014) mostraram, com

o seu estudo, que a idade das crianças se relaciona com a consciência que possuem acerca dos estereótipos de género e do que pensam sobre o que os adultos esperam delas, no que se refere às competências nas áreas da matemática, da ciência e também verbais. Contando com uma amostra de 463 crianças norte-americanas, frequentando o 4º ano (com média de 9,5 anos de idade), 6º ano (com média de 11,5 anos) e 8º ano (com média de 13,5 anos), as autoras procuraram conhecer quais as diferenças entre géneros, tendo em conta as competências académicas, dos estereótipos que as crianças possuíam e a ideia que estas tinham sobre o que pensavam os adultos sobre o mesmo. Os resultados evidenciaram que os estereótipos de género das crianças se correlacionavam com as ideias que tinham sobre o que pensavam os adultos, embora em magnitude moderada, sugerindo que as crianças diferenciavam as suas crenças em relação ao que percebiam dos adultos. Tal como tinham previsto, as crianças dos 4º e 6º anos, apresentaram uma maior tendência para favorecer o seu próprio género em relação aos três domínios em estudo, mais do que as crianças que frequentavam o 8º ano. As autoras esperavam que as crianças mais velhas, devido a uma exposição mais prolongada aos estereótipos tradicionais, possuíssem uma maior consciência e influência dos estereótipos de género em relação aos três domínios em estudo. No entanto, tal apenas se verificou para o domínio relacionado com as competências verbais. Contrariamente à hipótese que tinham formulado, o grupo de 8º ano não mostrou possuir o estereótipo de que os rapazes são melhores a matemática e a ciências, numa percentagem superior à das crianças mais novas, o que apenas se verificou na ideia de que as raparigas são melhores em competências verbais. Kurtz-Costes e colegas (2014) consideram que esta ideia pode vir a criar diferenças de género ao nível da perceção que as crianças possuem sobre as suas competências, interferindo na escolha dos cursos de nível secundário e nas futuras carreiras profissionais, levando as raparigas a optar por cursos onde as competências verbais surgem como sendo mais importantes e levando os rapazes a optar por cursos STEM que percecionam como não requerendo tantas competências verbais.

Do mesmo modo Stelle (1997) sugere que os estereótipos negativos referentes às capacidades de cada um dos géneros podem desencorajar a opção de prosseguir determinadas áreas de estudo e diminuir as expectativas de sucesso nessas áreas. Refere também que os estereótipos presentes nos pais e nos professores influenciam fortemente a ideia que uma criança gera sobre as suas possibilidades de sucesso.

De acordo com Simón (2005), as crenças estereotipadas de género, aprendidas desde cedo na família e posteriormente reforçadas pela escola, são grandes condicionantes nas

escolhas dos percursos escolares superiores e áreas profissionais. Para a autora, desde a puberdade que as raparigas percebem que os seus êxitos estarão unidos à sua beleza, ou quanto muito à sua simpatia, mas raramente estarão ligados às suas capacidades intelectuais, às suas competências artísticas e desportivas ou ao seu espírito criativo e empreendedor. Assim, e apesar de apresentarem sucesso académico nas áreas científicas, optam por cursos e profissões de menor prestígio, dirigidas ao trabalho com pessoas e em setores com menores remunerações. Por seu lado os rapazes vendo-se fortes, engenhosos, desportistas e inteligentes, atrevem-se a optar por áreas científicas e tecnológicas, mesmo não apresentando os melhores resultados escolares, confiando que poderão atingir os seus objetivos.

O impacto que as crenças estereotipadas das mães, e dos pais, exercem sobre os seus filhos e filhas é também confirmado pelo estudo desenvolvido por Jacobs e Eccles (1992). Cerca de 1500 mães e as suas crianças de 11 e 12 anos responderam a questionários, avaliando três domínios: matemática, desporto e interações sociais. As ideias das mães e das crianças foram cruzadas com a avaliação feita pelo grupo de docentes participantes. As autoras viram confirmada a tese de que as crenças das mães sobre o desempenho das crianças seriam moderadas pelas crenças estereotipadas de homens e mulheres em geral que possuem e que influenciariam a forma como as crianças se auto percebem. Crenças fortes por parte das mães de que os meninos são melhores na matemática e no desporto e de que as meninas são melhores nas interações sociais traduzem-se em avaliações abaixo do esperado pelas mães em relação às suas crianças e influenciam indiretamente a percepção que meninos e meninas têm do seu desempenho nos três domínios avaliados.

O estereótipo como ameaça no desempenho das meninas na matemática ficou evidente no estudo realizado por Omasetto e colegas (2011), onde participaram 124 crianças do jardim-de-infância ao segundo ano, os seus pais e as suas mães. A forma como, sobretudo, as mães validam o estereótipo de género interfere na vulnerabilidade das meninas: filhas de mães que rejeitam o estereótipo de género não são afetadas pela ameaça do estereótipo. No estudo sugere-se que a prestação das mulheres na matemática é ameaçada não pela falta de talento mas por se sentirem ameaçadas pela possibilidade do seu desempenho confirmar o estereótipo negativo associado ao seu grupo social. Deste modo, a atitude das mães e o apoio que estas dão às filhas surge como essencial nas escolhas das futuras carreiras profissionais nas áreas STEM.

Esta ideia encontra-se presente igualmente no estudo de Rosek e colegas (2017). Num estudo de duas gerações, acompanharam durante cinco anos um grupo de estudantes e o

respetivo grupo de mães e pais. A intervenção inicial feita junto das mães e pais tinha como finalidade encorajar o grupo a comunicar aos seus filhos e suas filhas a relevância de seguirem as áreas ligadas às STEM durante o ensino secundário. A intervenção não só melhorou o desempenho de estudantes nos testes de matemática e ciências, como se traduziu no aumento da escolha de carreiras STEM após o ensino secundário. Este estudo confirmou que aumentando a relevância dos tópicos em estudo, tal se traduz num aumento da motivação e do desempenho de estudantes. Tornou ainda evidente como os pais e as mães podem contribuir para a motivação dos seus filhos e filhas ao fazer perceber a utilidade e a relevância do que se estuda.

Também Gunderson e colegas (2012) referem que “as atitudes das crianças perante a matemática se formam como resultado de influências ambientais, especialmente daquelas que decorrem das interações com os pais e docentes” (p. 163). Apesar das raparigas não apresentarem resultados muito diferentes dos rapazes tendem a apresentar atitudes mais negativas perante a matemática, incluindo estereótipos de género, ansiedade e autoconceito. Estas atitudes negativas têm um papel crítico na performance matemática, impedindo os indivíduos de realizarem ao seu melhor nível na matemática e, afetando mais as raparigas que os rapazes, impedindo-os de seguir percursos académicos e carreiras profissionais relacionados com a matemática (Gunderson et. al, 2012).

Em Portugal tem-se assistido, nos últimos 40 anos, a uma mudança nas estatísticas da educação, evidenciando uma crescente escolarização das mulheres, não obstante continuarem a ser as que mais contribuem para a taxa de população não escolarizada dado o peso trazido pelo grupo de mulheres com mais de 65 anos de idade. No entanto, no grupo de mulheres com idade inferior a 65 anos, são elas que se encontram em maior proporção quer na população inscrita, quer naquela que conclui os ensinos secundário e superior, bem como no número de doutoramentos realizados ou reconhecidos em Portugal (INE, 2012).

Apesar de se registarem progressos na eliminação das diferenças de oportunidade para cada um dos géneros no acesso à escolarização, continua a ser evidente uma polarização masculina/feminina nas escolhas das carreiras profissionais em determinadas áreas, fenómeno aqui designado como *genderização* das profissões.

Rocha e Silva (2007) referem que, já no final do século XX, elas se encontravam em maioria não apenas nos cursos tradicionalmente femininos como os de letras, línguas e literaturas, educação e ensino e animação, farmácia e enfermagem, mas também tinham já conquistado cursos na área do jornalismo e comunicação, nas ciências sociais e humanas,

tendo-se também apropriado de áreas tradicionalmente masculinas como o direito, a medicina e a medicina veterinária e, ainda que com menor expressão, cursos das áreas da engenharia e do desporto. O estudo realizado por Almeida e colegas (2006), onde participaram 1407 estudantes de 1º ano de licenciatura da Universidade do Minho, mostra que embora o género determine a escolha dos cursos (sexo masculino com predominância nos cursos associados às engenharias e sexo feminino com predominância nos cursos ligados às ciências sociais), se começa a verificar um aumento do número de mulheres a frequentar cursos tradicionalmente associados ao sexo masculino, embora não se registe um aumento do número de homens a frequentar cursos tradicionalmente associados ao sexo feminino. As razões avançadas pelos investigadores apontam para a maior feminização no acesso à frequência deste nível de ensino, bem como de uma maior flexibilidade e abertura por parte das mulheres nas escolhas de cursos menos tradicionais.

Em 2010, as áreas de estudo preferenciais das mulheres, ao nível de diplomados no ensino superior, foram as ciências sociais, comércio e direito (30,5%) e a saúde e proteção social (27,1%); na engenharia, indústrias transformadoras e construção, a proporção de mulheres é inferior à dos homens, sendo que nas engenharias o total de mulheres diplomadas é de 5,1% para 11,8% do total de diplomados; na área da educação esta relação inverte-se com os homens a representarem apenas 12,2% num total de 8,7% de diplomados (INE, 2012). Num futuro breve não se espera a alteração significativa destes números, tendo em conta as opções de estudantes a frequentar o ensino superior. Em 2015, as áreas de estudo preferenciais das mulheres são a educação (com 80,7% do total de estudantes), as artes e humanidades (com 58,7% do total de estudantes), as ciências sociais, comércio e direito (com 58,6% do total de estudantes), a agricultura (com 56,3% do total de estudantes) e a saúde e proteção social (com 76,7% do total de estudantes); em contrapartida encontram-se em minoria em cursos de ciências, matemática e informática (com 47,8% do total de estudantes) e na engenharia, indústrias transformadoras e construção (com 26,2% do total de estudantes) (PORDATA, 2015).

Saavedra e colegas (2011), num estudo feito em Portugal, procuraram identificar as razões pelas quais as raparigas não optavam pelas áreas das engenharias e ciências. Através de entrevistas procuraram ouvir as vozes de 102 raparigas e mulheres que se encontravam a prosseguir estudos nestas áreas ou já inseridas no mercado de trabalho destas áreas profissionais. Os interesses vocacionais, os modelos familiares e as questões de identidade, foram as principais razões identificadas. Foi ainda possível conhecer as razões que mais

afastam as raparigas destas opções profissionais, surgindo com maior frequência a falta de apoio familiar, as questões de identidade e o receio de discriminação.

Por outro lado o estudo desenvolvido por Faitar e Faitar (2013), que procurava compreender até que ponto a orientação docente seria responsável pela escolha de carreiras científicas por parte de grupos minoritários (de acordo com a etnia, género ou estatuto socioeconómico) apontam o apoio parental como um fator determinante para a escolha de carreiras científicas. Neste estudo, em que participaram 80 estudantes norte americanos do ensino superior em cursos de áreas científicas, os resultados da investigação apontam que para lá do apoio parental, são fatores determinantes para a escolha de cursos em áreas científicas o esforço individual, as disciplinas frequentadas no ensino secundário e também o apoio e orientação dado por docentes de ciências e matemática ao longo do ensino básico e secundário.

1.5 A RESPONSABILIDADE DO PROFESSOR NA EQUIDADE DOS GÉNEROS

(...) O que é que eu devo mudar na minha prática para minimizar as diferenças de género?

Reflexões avulsas no dia-a-dia de uma professora, Margarida Oliveira

Como refere Sedeño (2006) o aumento registado, nas duas últimas décadas, no número de mulheres em carreiras científicas, e o facto de se assinalarem diferenças acentuadas entre países, vem colocar em causa a tese geneticista, que valoriza as diferenças naturais nos sexos para explicar diferenças nos comportamentos e capacidades, e apoiar teses sociológicas que apontam os papéis atribuídos a cada género pela sociedade como estando na origem das diferenças registadas.

A evolução que se regista no número de mulheres que optam por carreiras científicas não será alheia ao esforço desenvolvido por feministas, que desde a década de 70 do século passado, avançaram com investigações sobre género, nomeadamente, sobre ciência e género.

No estudo desenvolvido por Porro e Acevedo (2011), com estudantes argentinos pré-universitários e universitários de primeiro ano e docentes, sobre o estado de alfabetização científica das cidadãs e dos cidadãos, as autoras puderam inferir que a atitude das mulheres perante a ciência está a mudar, encontrando-se mais conscientes do estereótipo que define os homens como mais capazes para o trabalho científico. Referem ainda que as mulheres também estão mais de acordo com a ideia de que “as escolas não fizeram o suficiente por as levar a optar por cursos de ciências, porque se pensava que a ciência era uma vocação de homens” (p. 23).

Uma das áreas mais importantes de investigação constitui o ensino da ciência e tecnologia e a transformação dos currículos (Garcia e Sedeño, 2002), centrando-se nas respostas ao *que* ensinar e *como* o fazer. Na resposta ao *que* ensinar, as propostas vão no sentido de alteração dos conteúdos curriculares, integrando outras áreas para lá daquelas consideradas tradicionalmente masculinas, e pelo cuidado em integrar modelos femininos que

as alunas possam seguir. No que se refere ao *como*, passa por contrariar um “currículo oculto” que se cria pela diferente forma com que os professores interatuam com alunos e alunas, na linguagem que se usa ou mesmo nos materiais que se selecionam. Também Silva e Saavedra (2009) referem que “o currículo oculto pode reforçar os estereótipos de género que operam subtilmente sobre os processos de socialização das alunas e dos alunos de forma tão ou mais eficaz quanto o currículo formal” (p. 65).

Koch (2003) refere que as questões feitas por docentes aos rapazes são geralmente mais instigadoras do pensamento, evidenciando a sua expectativa de que os rapazes apresentam um pensamento abstrato mais desenvolvido, tornando-se esta forma de atuar mais notória nas disciplinas científicas e à medida que se avança na escolaridade. As diferentes expectativas que os professores possuem das capacidades e possibilidades de ambos os sexos leva-os a que, consciente ou inconscientemente, valorizem uma formação científica mais para os alunos do que para as alunas, explicando o êxito dos alunos pela sua inteligência e o das alunas pelo seu esforço.

Assim, apesar das evidências mostrarem que as raparigas começam a ser mais bem sucedidas academicamente do que os rapazes, o olhar sobre as salas de aula mostra que rapazes e raparigas continuam a ser socializados de formas que condicionam a equidade dos géneros.

Sentados na mesma sala, lendo os mesmos manuais, ouvindo o mesmo professor, rapazes e raparigas recebem educações muito diferentes. Desde a escola primária à escola superior, as alunas têm uma maior probabilidade de se tornarem membros invisíveis na sala de aula. (Sadker et. al, 2009, p.8)

Segundo os mesmos autores, as diferentes interações que se registam na sala de aula levam a que tal aconteça. As e os docentes interatuam mais frequentemente com os rapazes, reservam-lhes as melhores questões, oferecem-lhes mais momentos de *feedback* e disciplinam-nos publicamente com mais rigor. As raparigas habituem-se a não ter voz e esperam pacientemente pela sua vez, sabendo que não são as estrelas principais da sala de aula. Embora a maioria do grupo de docentes desaprove as iniquidades de género, acaba por não se aperceber como o seu comportamento contribui para o problema (Sadker et. al, 2009).

Para além dos padrões de socialização, o distanciamento entre os géneros é ainda assegurado pelos materiais pedagógicos utilizados, tais como os manuais escolares, que tantas vezes omitem as mulheres que contribuíram para o desenvolvimento do conhecimento

científico, ou pela utilização do masculino genérico, tão presente no discurso comum e nos materiais pedagógicos, o que, para as raparigas, “dificulta a construção de uma autoeficácia para certos domínios do saber e promove a construção de uma autoestima negativa acerca de si própria” (Silva & Saavedra, 2009, p. 69).

Alunos e alunas encontram-se sujeitos a este currículo oculto que promove o distanciamento entre os géneros e enquanto os professores não refletirem sobre as suas práticas e sobre os seus estereótipos de género, procurando uma prática pedagógica que tenha em conta a equidade dos géneros, atenta às interações estabelecidas, à linguagem utilizada, selecionando os materiais e recursos adequados, dificilmente rapazes e raparigas terão uma educação equitativa. É preciso que os atuais e futuros professores sejam preparados para se aperceberem das subtilezas e variações que afetam a aprendizagem das ciências nos géneros feminino e masculino. Algumas escolas promovem uma reprodução cultural de estereótipos de papéis de género mais inflexível e polarizada do que a da sociedade em geral, sendo fundamental que os professores se envolvam na exploração dos papéis de género e atitudes perante esses papéis, de modo a que este deixe de ser um assunto invisível (Scantlebury & Baker, 2007).

Os estereótipos sociais de género poderão estar na base de um comportamento discriminatório frequente por parte de docentes quando tendem a elogiar as raparigas pela sua aparência ou pela aparência do seu trabalho sendo o elogio para os rapazes frequentemente direcionado para a forma como resolveram um problema ou completaram uma tarefa (Koch, 2003).

Com vista à melhoria do desempenho escolar de raparigas (sobretudo nas ciências e na matemática) e também de rapazes, tem sido defendido por alguns autores e autoras o regresso às salas de aula de sexo único, sobretudo nos Estados Unidos da América e em Inglaterra. No entanto este assunto não é consensual e Pahlke, Hyde e Allison (2014), após meta-análise de 148 investigações, de 21 países, que comparam os efeitos da educação em turmas /escolas de sexo único com turmas / escolas de coeducação, consideraram não haver resultados de investigação que comprovem de forma clara que as salas de sexo único melhorem o desempenho académico de estudantes de ambos os sexos. Já Smyth (2010), ao sistematizar os resultados das investigações, realizadas em países de língua inglesa, sobre o impacto das turmas de sexo único nos resultados escolares de estudantes, tinha concluído ser pouco consensual se tais contextos seriam benéficos para rapazes ou para raparigas, mas

encontrando evidências que, em contexto de coeducação, as atitudes em relação a determinadas áreas se tornam mais estereotipadas em relação ao género.

Ferrara (2005, novembro), após acompanhar durante três anos a experiência de turmas de género único, que começaram a ressurgir com alguma frequência nos países de língua inglesa, sistematizou um conjunto de características que diferenciam os estilos de aprendizagem de rapazes e raparigas e que podem ser um contributo para o planeamento do trabalho do professor que procura desenvolver uma prática promotora da equidade de género. Esta informação encontra-se registada no Quadro 2.

Quadro 2 - Informações úteis sobre estratégias de aprendizagem utilizadas por turmas de género único (adaptado de Ferrara, 2005, novembro, pp.7, 8)

| Raparigas | Rapazes |
|--|---|
| Confortáveis com o trabalho colaborativo | Apreciam competição e desafios |
| Apreciam trabalhos com respostas abertas | Apreciam trabalhos com ritmo rápido e aos que se responda rapidamente |
| Tendem a uma maior participação verbal e envolvem-se mais nas discussões da sala de aula | Tendem a chegar a conclusões mais rapidamente e com discussões mais curtas |
| Tendem a adicionar componentes das artes (música, teatro e dança) para expressar sentimentos e conceitos | Tendem a usar analogias baseadas em desportos ou figuras de ação para exprimir conceitos e revelam-se menos capazes de exprimir sentimentos |
| Tendem a expressar-se pela ficção e pela poesia | Tendem a expressar-se mais pela não-ficção |
| Tendem a apreciar interpretação de papéis e teatralizações para sumarizar um conceito ou uma aprendizagem anterior | Tendem a apreciar atividades que são objetivas e baseadas em factos para sumarizar um conceito ou aprendizagem anterior, tais como construir um póster ou um modelo |
| Tendem a expressar-se sobre atividades que desenvolveram com os pais e os amigos | Tendem a dar poucos detalhes sobre as suas atividades e maioritariamente limitadas às desenvolvidas com os amigos |
| Preferem trabalhos que envolvam a leitura | Preferem trabalhos que envolvam a ciência ou a matemática |

Quadro 2 (continuação)

| Raparigas | Rapazes |
|--|--|
| Preferem trabalhos de pesquisa e pesquisa na web | Preferem jogos de computador desafiantes tais como os de ação |
| Preferem projetos independentes | Preferem relatórios curtos |
| Mais confortáveis com formatos de testes que incluam respostas curtas, respostas de desenvolvimento ou explicações verbais | Mais confortáveis com testes de escolha múltipla ou verdadeiro/falso |
| Tendem a identificar uma falha académica como mais do que uma falha na disciplina; podem generalizar uma falha numa desilusão para si e para os outros | Tendem a identificar uma falha académica como uma falha a uma disciplina |
| Apreciam conhecer o <i>background</i> de um conceito ou competência antes do aprenderem | Tendem a não apreciar conhecer as histórias por trás de um conceito ou competência a ser ensinado; tendem a ser mais do tipo “só factos” |
| Apreciam ambientes informais de aprendizagem | Trabalham melhor, e sem questões disciplinares, em ambientes formais |
| Produzem um texto maior quando lhes é pedido que escrevam a uma entrada começando por “Eu sinto que...” | Produzem um texto maior quando lhes é pedido que escrevam a uma entrada começando por “Eu quero ser...” |
| Tendem a resolver melhor os problemas matemáticos quando contextualizados numa história | Tendem a resolver melhor os problemas matemáticos quando podem ser resolvidos usando estratégias espaciais |

A promoção da equidade nas aulas de ciências poderá contribuir para um aumento da opção de alunos e alunas por um leque alargado de carreiras científicas. O estudo desenvolvido por Campbell e colegas veio mostrar que equipas diversificadas, nomeadamente ao nível do género, produzem ciência de maior qualidade (Campbell et al., 2013). A conclusão das autoras baseou-se no facto de artigos publicados por grupos heterogéneos, em relação ao sexo, serem mais citados pelos pares, sugerindo que os pares lhes reconhecem maior qualidade.

Lederman (2003) sublinha a importância que os cientistas têm não só na agenda da ciência, mas também na agenda da educação em ciência, argumentando que a equidade de género não é ainda uma preocupação da ciência, e por isso dificilmente ela será tida em conta na educação em ciência. A sua sugestão é que se abandone um ensino transmissivo e que se

tenha em conta, no ensino, o processo de construção social da ciência, que estudantes sejam desafiados a pensar como cientistas, que participem em investigações simulando práticas científicas, pois gradualmente interiorizarão os paradigmas e a cultura da ciência, percebendo que ela é construída e dinâmica. Poderão assim contribuir para a construção de uma ciência mais justa socialmente. Aproximar o número de homens e mulheres nas áreas das engenharias e da física, pode contribuir para a alteração dos ambientes e da cultura dessas áreas, aproximando-as das futuras gerações (Jones et al., 2000). Também para Garcia e Sedeño (2002) a integração das mulheres em campos que antes lhe estavam interditos implica um claro compromisso com a transformação da educação, da prática e gestão da ciência e tecnologia, sendo fundamental colocar estas questões na agenda Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Acima de tudo, parece ser fundamental que as questões de género sejam discutidas e percebidas por todas e todos os docentes uma vez que “o sexismo é ainda um modo de vida nas nossas escolas (...) e o progresso na equidade de género nos últimos anos foi lento para as mulheres; para os homens, ainda mal começou” (Sadker et al., 2009, p.58).

CAPÍTULO 2

METODOLOGIA

Os investigadores dos fenómenos sociais enquadram-se em paradigmas que orientam as suas opções epistemológicas e metodológicas, determinando a sua perspetiva investigativa (Del Rincón, Arnal, Latorre & Sans, 1995) da mesma forma que as concepções sociais orientam as opções humanas.

Procurou-se definir o plano de investigação seguindo as sugestões apresentadas por Creswell (2010), pensando “por meio das suposições da concepção filosófica que eles [investigadores] trazem ao estudo, da estratégia de investigação que está relacionada a essa concepção e dos métodos ou procedimentos de pesquisa específicos que transformam a abordagem em prática” (p.27). Como o autor lembra, é importante que o investigador tome consciência das suas concepções filosóficas, pois estas, embora ocultas, influenciam a prática e, por isso, devem ser identificadas.

Neste sentido, o presente capítulo pretende, em primeiro lugar, retomar o problema e as questões de investigação definidas. Seguidamente procura-se clarificar o paradigma em que se desenvolve o estudo, justificando a opção por uma metodologia de métodos mistos. Dão-se ainda a conhecer as metodologias de recolha e tratamento dos dados, apresentam-se os participantes no estudo, e revelam-se as preocupações com a validade da investigação. No final encontra-se a síntese onde se apresentam as diferentes fases da investigação.

2.1 QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

Com o presente estudo procura-se construir conhecimento sobre os estereótipos que docentes e estudantes possuem acerca da influência do género na aprendizagem das ciências e sobre o eventual impacto que estes podem ter, para ambos os géneros, no processo de ensino, no processo de aprendizagem das ciências e na opção de estudantes por carreiras científicas.

As questões de investigação foram desenhadas em dois momentos deste estudo. Inicialmente, e com base no quadro teórico, construíram-se as questões que permitiram a recolha de dados numa amostra representativa. A análise destes resultados informou uma segunda etapa do estudo, dando origem ao levantamento de novas questões. Deste processo, resultaram três grandes questões de investigação, subdivididas num conjunto de subquestões na procura de maior rigor na análise:

1. Que diferenças surgem no processo de aprendizagem das ciências em função do género?
 - a) Que semelhanças e diferenças se registam, entre alunos e alunas, na preferência por estratégias de aprendizagem variadas?
 - b) Que estereótipos de género se encontram em alunos e alunas no que se refere às capacidades de cada um dos géneros para o sucesso em áreas de ciências?
 - c) A registarem-se estereótipos, como afetam a aprendizagem em ciências dos alunos e das alunas?
2. De que modo as questões de género condicionam o processo de ensino das ciências de alunos e de alunas?
 - a) Que estereótipos se encontram no grupo de docentes de ciências sobre a influência do género na aprendizagem?
 - b) Que relações podemos estabelecer entre o sexo do(a) docente e as suas conceções sobre a influência do género na aprendizagem em ciência dos alunos e das alunas?
 - c) De que modo as estratégias de ensino dos(as) docentes de ciências se aproximam das estratégias preferidas de alunos e alunas?
3. Que fatores influenciam a escolha das carreiras científicas?

- a) Que diferenças e semelhanças podemos encontrar, considerando o género, nas opções de estudantes em termos de prosseguimento de estudos no ensino secundário?
- b) Que áreas profissionais/profissões se veem os e as estudantes a seguir no futuro?
- c) De que forma as e os docentes percecionam a adequação das áreas profissionais a cada um dos géneros?
- d) Que fatores influenciam a opção por carreiras profissionais desafiadoras dos estereótipos de género?
- e) De que forma os estereótipos condicionam as vivências dos(as) profissionais que optaram por carreiras desalinhadas dos estereótipos de género?

2.2 PARADIGMA DO ESTUDO

Paradigma pode ser entendido como “uma forma de olhar o mundo” (Mertens, 1998, p.6), “um conjunto básico de crenças que orientam a ação” (Denzin & Lincoln, 2003/2010, p. 163), ou como diz Creswell (2010), “uma orientação geral sobre o mundo e sobre a natureza da pesquisa defendidas por um pesquisador” (p.28).

Diferentes paradigmas, decorrentes de diferentes concepções da realidade, conduzem, segundo Mertens (1997) e Cohen, Manion e Morrison (2007), a três grandes vertentes metodológicas: as metodologias científicas e positivistas, as metodologias naturalistas e interpretativas e as metodologias da teoria crítica. Outros autores (Guba, 1990; Guba & Lincoln, 1998) individualizam ainda o pós-positivismo, referindo-se deste modo à existência de mais um paradigma, reconhecendo, no entanto, tratar-se de uma inevitável evolução do positivismo, com muito poucas diferenças no que se refere às suas premissas básicas.

Tentar categorizar todas as investigações realizadas em ciências sociais em apenas três paradigmas, tornar-se-á uma tarefa complexa se não mesmo impossível (Mertens, 1997), dada a complexidade de que por vezes se revestem. Mas esta análise pode constituir-se um exercício facilitador da compreensão de diferentes opções nas práticas investigativas. Esta perspectiva tem a vantagem de permitir ir para lá de uma classificação dicotómica de metodologias quantitativas e qualitativas, muitas vezes apenas associadas às técnicas utilizadas, ao reconhecer que a investigação procura o conhecimento do mundo mas que este processo não é isento do olhar do investigador, do entendimento que este faz do mundo ou das finalidades da sua procura do conhecimento (Cohen, Manion & Morrison, 2007).

Num ponto de vista mais convencional encontramos o positivismo. Assente na “crença de que existe uma realidade lá fora, impulsionada por leis naturais imutáveis” (Guba, 1990, p.19), considera que as ciências sociais devem seguir as ciências naturais e, como tal, preocupar-se em descobrir leis naturais e universais que regulem e determinem o comportamento individual e social. Nesta perspetiva, procura-se “a construção do conhecimento teórico para descrever, explicar, predizer e, na medida do possível, controlar os fenómenos sociais” (Del Rincón et al, 1995, p.27). Estas metodologias recorrem a métodos quantitativos e padronizados, onde se implementa uma série de medidas que prosseguem a objetividade, controlando as situações e as relações estudadas até ao limite do possível,

procurando eliminar a visão subjetiva, quer do investigador, quer a dos sujeitos do estudo. Todavia, segundo Flick (2005),

as análises da prática da investigação mostraram que grande parte dos ideais de objectividade almejados não podem ser cumpridos. Mau grado todos os controlos metodológicos, a investigação e os seus resultados são inevitavelmente influenciados pelos interesses e bases sociais e culturais dos que nela participam. Estes factores influenciam a formulação das questões e hipóteses da investigação, assim como a interpretação dos dados e das relações. (p.4)

Onde o positivismo parece ser menos bem sucedido é na aplicabilidade em estudos de comportamento humano, onde a imensa complexidade da natureza humana e a ilusiva e intangível qualidade do fenómeno social contrasta com a ordem e a regularidade do mundo natural (Cohen et al, 2007), tal como acontece, por exemplo, numa sala de aula, onde ensinar, aprender e interagir se reveste de uma enorme complexidade e imprevisibilidade.

A metodologia naturalista ou interpretativa, também designada por construtivista (Del Rincón et al., 1995; Guba, 1990; Mertens, 1997), procura dar uma resposta às limitações encontradas na metodologia positivista. Partindo para um novo paradigma, com princípios ontológicos e epistemológicos diferentes, os investigadores destas correntes metodológicas entendem que o mundo social é construído e reconstruído continuamente pelos seus atores, rejeitando a crença de que o comportamento humano é governado por leis universais e caracterizado pela regularidade. “A “realidade” apenas pode ser “vista” através de uma janela de teoria” (Guba, 1990, p. 25), sendo permeável aos valores do investigador, pelo que dela serão passíveis múltiplas construções. Ao invés de procurar a objetividade, permite-se a subjetividade, sendo o conhecimento da realidade construído por um conjunto de imagens, obtidas a partir dos diferentes pontos de observação dos investigadores que a interpretam.

Segundo Del Rincón e colaboradores (1995),

o investigador construtivista segue um processo de investigação holístico-indutivo-idiográfico, procurando uma compreensão global dos fenómenos e situações que estuda. Utiliza a via indutiva, os conceitos, a compreensão da realidade e as interpretações elaboram-se a partir da informação. Cria-se um clima social adequado para que as pessoas possam responder fielmente segundo as suas experiências e vivências, tendo em conta a idiocrassia dos fenómenos e o contexto das situações. (pp.29-30)

Ao contrário do positivismo que se rege pela objetividade, predictabilidade, controlabilidade, padronização, construção de leis e descrição da causalidade, o paradigma construtivista, tenta compreender e interpretar o mundo em termos dos seus atores, evitando a mediação por definições conceptuais ou operativas, bem como as limitações introduzidas pelos requisitos dos instrumentos de medida (Cohen et al, 2007). Neste paradigma antipositivista argumenta-se que o comportamento individual só pode ser compreendido pelo investigador que partilhe os mesmos quadros de referência, e que compreender a interpretação que os indivíduos fazem do mundo à sua volta se faz a partir do interior e não do exterior. De acordo com Guba (1990), o “construtivismo não pretende predizer e controlar o mundo “real” nem transformá-lo mas reconstruir o “mundo” onde ele existe: na mente dos construtores. É a mente que deve ser transformada, não o mundo “real” (p.27).

A forma como é entendida a realidade não difere apenas entre investigadores de uma linha mais convencional, positivista, e investigadores de uma linha naturalista, interpretativa ou construtivista. O realismo histórico, defendido no paradigma das teorias críticas, afasta-se do realismo ingénuo e do realismo crítico defendido pelos positivistas e pós-positivistas, respetivamente, e, ao defender que a realidade é apreensível, também se afasta do relativismo defendido pelos construtivistas (Guba & Lincoln, 1998).

A teoria crítica tem a sua primeira geração nos anos 20 do século passado, com um conjunto de filósofos que integraram a chamada Escola de Frankfurt, tendo como intenção política a procura da emancipação social dos indivíduos e dos grupos numa sociedade igualitária, influenciando o desenvolvimento de uma abordagem emergente para a pesquisa em educação (Cohen et al, 2007). No contexto atual não poderemos falar de uma teoria crítica mas sim de um conjunto de teorias críticas, partilhando um conjunto de pressupostos: que todo o pensamento é mediado por relações de poder socialmente e historicamente construídas; que os factos não são neutros de valores ou de enquadramento ideológico; que as relações entre o conceito e o objeto, ou entre o significante e o significado, variam em função das relações sociais da produção e consumo capitalista; que a linguagem é fulcral na formação da subjetividade; que nas sociedades há grupos que são privilegiados em relação a outros, sendo a opressão que caracteriza as sociedades contemporâneas fortalecida quando os oprimidos aceitam o seu estatuto social como natural, necessário ou inevitável; que a opressão apresenta várias faces e que entre estas se desenvolvem interconexões; e que as práticas investigativas, ainda que na maioria das situações de forma inconsciente, implicam a reprodução dos sistemas opressivos de classe, raça e género (Kincheloe, McLaren & Steinberg, 2011). Para

que uma “investigação aspire ao nome de “crítica” tem de se encontrar ligada a uma tentativa de confrontar a injustiça de uma determinada sociedade ou de uma esfera pública dentro da sociedade” (Kincheloe, McLaren & Steinberg, 2011, p. 164) e a sua finalidade não é apenas compreender os fenómenos, mas sim atuar para os mudar (Cohen et al, 2007). Parte-se então do princípio que existe um “mundo real” sendo a investigação o processo que permite aceder a uma “verdadeira consciência” das pessoas oprimidas que as conduz à ação de transformação desse “mundo real” (Guba, 1990). Muitos dos estudos de género desenvolvidos a partir da década de 70 do século passado, enquadram-se neste paradigma, visando a emancipação da mulher.

Reconhecendo que hoje em dia os paradigmas têm fronteiras esbatidas (Lincoln & Guba, 2003/2010) e entendendo que “pesquisa é investigação, um estudo deliberado, uma busca pela compreensão” (Stake, 2011, p.23), procuro efetuar o exercício académico de me situar num destes paradigmas. Assim, a ênfase deste estudo recai num paradigma construtivista ou interpretativo/construtivista (Cohen et al., 2003; Creswell, 2009/2010; Del Rincón et al., 1995; Lincoln & Guba, 2003/2010; Mertens, 1998). Nesta linha, acredita-se que o conhecimento é socialmente construído pelas pessoas que se encontram envolvidas na investigação, sendo o papel do(a) investigador(a) interpretar os significados que os outros atribuem ao que se procura conhecer, valorizando os significados múltiplos das e dos participantes, sendo aceite que a interpretação é produto dos valores transportados por cada investigador(a), gerando teoria por processos indutivos (Creswell, 2009/2010; Lincoln & Guba, 2003/2010; Mertens, 1998).

A opção ontológica aqui assumida prende-se mais com a coerência encontrada no interior do paradigma construtivista referente ao entendimento de que a “realidade” apenas existe num determinado contexto, definido por um constructo mental individual, e as questões epistemológicas que envolvem a necessária subjetividade para aceder às construções de cada pessoa. Assume-se que o conhecimento resultante desta investigação é determinado não pelo carácter independente do mundo, mas pelas relações sociais, crenças e valores que influenciam quer os dados obtidos quer o próprio investigador (Denzin & Lincoln, 2003/2010). No entanto, procurar-se-á que esta opção não limite um olhar crítico sobre os dados nem uma dimensão crítica do conhecimento produzido.

As questões ontológicas terão implicações nas questões epistemológicas e estas, por sua vez, na escolha dos métodos do estudo.

2.3 MÉTODOS MISTOS

A natureza das questões enunciadas neste estudo levaram à opção por um desenho de investigação de métodos mistos.

De acordo com Creswell (2010), os métodos mistos são um passo adiante nas metodologias de investigação, combinando os pontos fortes dos métodos qualitativos e quantitativos, podendo obter-se “mais *insights* com a combinação das pesquisas qualitativa e quantitativa do que com cada uma das formas isoladamente. Seu uso combinado proporciona uma maior compreensão dos problemas da pesquisa” (p. 238).

Foi a partir da pesquisa bibliográfica inicial que se construiu o quadro teórico que, tal como uma lente teórica ampla, moldou as questões formuladas. Numa primeira etapa desenvolveu-se a vertente quantitativa, com a recolha e análise de dados quantitativos. Numa segunda etapa, e após percebermos quais os dados que necessitavam de uma explicação adicional, desenvolveu-se a vertente qualitativa da investigação. O diagrama representado na figura 2.1 ilustra o desenho da investigação que Creswell e Clark (2011) designam por *explanatory design*.

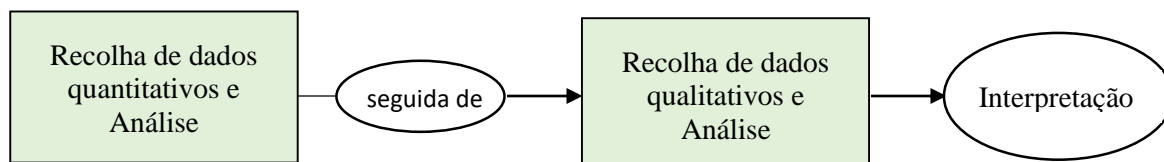


Figura 1 - *Explanatory design*, adaptado de Creswell e Clark (2011, p. 69).

Após a análise estar concluída, a interpretação envolveu um olhar através dos resultados quantitativos e qualitativos, procurando avaliar de que modo estes permitiam dar respostas às questões colocadas, levando à elaboração de inferências e meta-inferências: inferências construídas a partir dos resultados obtidos por cada método (quantitativo ou qualitativo) e meta-inferências, quando se combinaram os dois tipos de resultados (Creswell & Clark, 2011). É que “dados, independentemente da forma como são analisados, não resolvem sozinhos o problema. É a interpretação dos dados, das observações e das medidas que irá vigorar, não como prova, mas como a escolha de um significado em detrimento do outro” (Stake, 2011, p.35).

2.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tendo em conta a opção por métodos mistos, os dados obtidos são de natureza quantitativa e qualitativa, recorrendo-se à recolha de dados através de, respetivamente, questionários, numa primeira etapa, e entrevista semiestruturada, numa segunda etapa.

2.4.1 Etapa I

2.4.1.1. *Os questionários*

A recolha de dados quantitativos processou-se através da aplicação de questionários, um dirigido a estudantes (Apêndice 1) e outro a docentes (Apêndice 2). Pretendia-se que estes questionários fossem equivalentes para que se pudessem cruzar os dados das respostas de estudantes com as de docentes.

Após enquadramento teórico do objeto em estudo, procedeu-se à construção dos questionários iniciais, compreendendo quatro grupos de questões na sua estrutura. Como se pretendia inquirir uma amostra de grandes dimensões, desenvolveu-se um questionário maioritariamente composto por questões estruturadas, de resposta fechada, permitindo a análise estatística das frequências. Incluíram-se ainda algumas questões abertas pois, embora a análise de questões desta tipologia se revele um processo mais complexo e moroso, permite obter respostas mais ricas e autênticas (Cohen, Manion & Morrison, 2007).

O primeiro conjunto de questões serviu para melhor caracterizar os casos, focando-se em variáveis consideradas fundamentais: no questionário de estudantes questionou-se a idade, o género e os níveis obtidos nas disciplinas de Ciências Naturais e Físico-Química no final do 2º período letivo; no questionário de docentes perguntou-se o sexo, a idade, o grupo de recrutamento, a habilitação académica mais elevada e o número de anos de experiência profissional.

O segundo grupo, grupo II, pretendeu identificar, no questionário para estudantes, as suas preferências quanto às atividades realizadas nas aulas de ciências e, no questionário para docentes, as suas práticas de sala de aula. O grupo possui 30 itens com diferentes formas de trabalho na sala de aula. Para identificar as preferências de estudantes solicitou-se aos inquiridos a opção por um dos quatro graus de uma escala (1 - *não gosto*, 2 - *gosto pouco*, 3

- *gosto*, 4 - *gosto muito*). No sentido de identificar as práticas docentes, o questionário dirigido a docentes incluiu os mesmos 30 itens com uma escala de frequência de quatro graus (1 - *nunca*, 2 – *pouco frequente*, 3 - *frequente*, 4 – *sempre*).

Os itens foram agrupados, para análise, nas seguintes categorias: *Atividades*, *Organização*, *Ambiente*, *Interação* e *Atitudes*.

Foram agrupados na categoria *Atividades* dez itens, sendo que cada um deles se refere a uma atividade passível de realizar nas salas de aulas de ciências. O Quadro 3 apresenta os itens incluídos nesta categoria.

Quadro 3 - Itens do grupo II do questionário de estudantes e de docentes incluídos na categoria *Atividades*

| Estudantes | Docentes |
|---|--|
| Ouvir a exposição que o(a) docente faz dos assuntos | Fazer a exposição dos temas em estudo |
| Realizar trabalho de laboratório | Fazer trabalho de laboratório |
| Fazer pesquisas na internet | Solicitar pesquisas na internet |
| Participar em discussões sobre temas atuais ligados à ciência | Promover discussões sobre temas polémicos atuais ligados à ciência |
| Elaborar relatórios de atividades experimentais | Solicitar relatórios de atividades experimentais |
| Apresentar trabalhos à turma | Solicitar apresentações de trabalhos à turma |
| Ver e discutir filmes sobre os assuntos das aulas | Projetar e discutir filmes sobre os assuntos das aulas |
| Resolver fichas de trabalho | Propor a resolução de fichas de trabalho |
| Participar em visitas de estudo e saídas de campo | Realizar visitas de estudo e saídas de campo |
| Participar em jogos sobre os assuntos estudados | Propor jogos sobre os assuntos estudados |

Foram agrupados na categoria *Organização* onze itens, que se referem a diferentes formas de organização que se podem encontrar na sala de aula: organização do modo de trabalho,

organização da interação, organização do espaço, organização do tempo. Os itens incluídos encontram-se no Quadro 4.

Quadro 4 - Itens do grupo II do questionário de estudantes e de docentes incluídos na categoria Organização.

| Estudantes | Docentes |
|---|--|
| Realizar trabalhos de pares ou grupo | Propor a realização de trabalhos de pares ou grupo |
| Realizar trabalhos em que não seja necessário escrever | Aceitar outras formas, sem ser a escrita, para a elaboração de trabalhos |
| Escrever um texto sobre um assunto | Criar situações de aula para a construção de textos |
| Realizar tarefas que não demorem muito tempo | Propor a realização de tarefas de curta duração |
| Realizar trabalhos individuais | Promover a realização de trabalhos individuais |
| Ter o tempo necessário para acabar uma tarefa | Dar mais tempo, se necessário, para a conclusão de uma tarefa |
| Receber orientações do que devo fazer no início de uma tarefa | No início de uma tarefa, dar orientações sobre o que se espera |
| Ouvir as intervenções dos(as) colegas | Criar condições para que se possam ouvir todas as intervenções |
| Realizar tarefas que se desenvolvam ao longo de várias aulas | Propor uma tarefa que se desenvolva ao longo de várias aulas |
| Responder a perguntas com respostas curtas | Colocar questões que requeiram respostas curtas |
| Ter um caderno organizado | Valorizar a organização do caderno |

Quanto ao Ambiente da sala de aula, incluíram-se dois itens que se referiam ao nível de bulício da sala de aula, conforme Quadro 5.

Quadro 5 - Itens do grupo II do questionário de estudantes e docentes incluídos na categoria Ambiente da sala de aula.

| Estudantes | Docentes |
|---|---|
| Estar na sala de aula em silêncio | Manter o silêncio na sala de aula |
| Trabalhar com algum barulho na sala de aula | Permitir que exista algum barulho na aula enquanto decorre o trabalho |

Na categoria *Interação* foram também incluídos dois itens, relativos à interação verbal na sala de aula, nomeadamente no colocar e responder a questões. O Quadro 6 apresenta os itens considerados.

Quadro 6 - Itens do grupo II do questionário de estudantes e docentes incluídos na categoria Interação.

| Estudantes | Docentes |
|--|---|
| Responder às perguntas do(a) docente | Fazer perguntas orais sobre os assuntos em estudo |
| Colocar questões sobre os assuntos que estou a estudar | Encorajar a colocação de questões |

Cinco itens foram agrupados na categoria Atitudes, referindo-se à forma como se lida com o humor ou com a competição e a colaboração. No Quadro 7 encontram-se os itens considerados.

Quadro 7 - Itens do grupo II do questionário de estudantes e docentes incluídos na categoria Atitudes.

| Estudantes | Docentes |
|---|---|
| Lidar bem e aprender com situações em que o(a) docente recorre ao humor | Usar o humor como uma provocação para promover a aprendizagem |
| Receber uma recompensa por terminar uma tarefa | Recompensar pela conclusão de uma tarefa |
| Colaborar com os colegas na realização das tarefas | Promover o trabalho colaborativo |
| Ver quem é o primeiro a acabar o trabalho | Incentivar a competição de forma a melhorar os resultados |
| Esforçar-me para ter o melhor trabalho da turma | Premiar quem primeiro conclui a tarefa |

Como se pretendia medir opiniões, optou-se por recorrer a uma escala de atitudes do tipo Likert, de um a quatro, já que este tipo de escala parece ser mais adequado, do que uma resposta dicotómica, para a recolha de dados mais sensíveis (Cohen, Manion & Morrison, 2007). Optou-se pela utilização de um intervalo da escala de quatro valores para evitar o risco de ocorrer o efeito de tendência central (Foddy, 1996) de uma escala de 5 valores.

Para a apresentação dos resultados optou-se por calcular a média de cada item para os grupos Alunas, Alunos e Docentes, facilitando a visualização gráfica das opções de cada grupo.

Tendo em conta que “a informação recolhida através da técnica de questionário consiste não no que elas [pessoas] dizem que pensam, não no que as pessoas preferem, mas sim no que elas dizem que preferem ... [houve a necessidade de recorrer a] algumas técnicas de cruzamento de perguntas com o objetivo de triangular a informação recolhida” (Afonso, 2005, p.103). Estas mesmas considerações foram tidas também em conta na elaboração das questões do grupo seguinte.

O terceiro grupo de questões, grupo III, procurou identificar as conceções no que respeita à influência das diferenças de género na aprendizagem das ciências, sendo semelhantes no questionário para estudantes e para docentes, com um conjunto de perguntas

de resposta aberta e um conjunto de questões de resposta fechada. No questionário de estudantes perguntou-se a opinião sobre as características em que rapazes e raparigas são diferentes ou parecidos, no que se refere ao trabalho escolar, colocando 3 questões de resposta aberta: “No trabalho escolar, em que é que as raparigas são melhores do que os rapazes?”, “No trabalho escolar em que é que os rapazes são melhores do que as raparigas?” e “No trabalho escolar, em que é que rapazes e raparigas são parecidos?”. No questionário para docentes, colocaram-se apenas duas questões de resposta aberta: “No trabalho escolar, em que é que rapazes e raparigas são mais diferentes?” e “No trabalho escolar, em que é que rapazes e raparigas mais se assemelham?”. Na análise deste dados, procedeu-se à formação de categorias, num processo de construção iterativo, tendo implícito o quadro de referência teórico. Em cada resposta foram identificadas unidades de análise que correspondiam a palavras ou pequenas frases. Deste modo, numa única resposta, poderiam ser encontradas unidades pertencentes a várias categorias.

Este grupo III inicia pelo conjunto de questões abertas e não pelo conjunto de itens de resposta fechada. Tal prende-se com o facto de se querer diminuir a influência que a leitura dos itens fechados pudesse ter nas respostas das(os) participantes e, por outro lado, criar oportunidades para que pudessem surgir ideias que não estivessem contempladas, à partida, nos itens de resposta fechada, diminuindo as limitações destas.

O grupo inclui ainda 20 itens, iguais para ambos os questionários, com afirmações sobre as características de rapazes e raparigas no que se refere ao trabalho escolar, construídos a partir da revisão da literatura. Para cada item, os participantes assinalavam o seu grau de concordância utilizando uma escala tipo Likert (*1 – Discordo completamente, 2 – Discordo, 3 – Concordo, 4 – Concordo completamente*).

Neste conjunto de itens é possível encontrar uma afirmação e a sua negação. A intenção foi a de obter dados trianguláveis. No sentido de diminuir o “efeito da primazia” (Cohen, Manion & Morrison, 2007), em que perante uma lista de itens se dá primazia aos que surgem em primeiro lugar, na arrumação dos itens deste grupo houve a preocupação de colocar, de forma equitativa, as afirmações mais positivas para raparigas ou as mais positivas para rapazes de forma alternada. O conjunto de itens encontra-se no Quadro 8.

Quadro 8 - Itens do grupo III dos questionários.

| |
|---|
| Quer rapazes, quer raparigas, aprendem da mesma maneira |
| As raparigas são melhores alunas nas ciências do que os rapazes |
| Os rapazes têm mais jeito para a Físico-Química do que as raparigas |
| As raparigas têm mais jeito para as Ciências Naturais do que os rapazes |
| Os rapazes são melhores alunos nas ciências do que as raparigas |
| Os rapazes não se aplicam tanto no estudo como as raparigas |
| As raparigas têm bons resultados porque estudam mais |
| As raparigas são mais responsáveis nos estudos que os rapazes |
| Os rapazes fazem mais perguntas nas aulas do que as raparigas |
| As professoras são mais tolerantes com os rapazes |
| O(A)s melhores estudantes da turma são geralmente rapazes |
| O(A)s docentes são mais exigentes com as raparigas |
| Rapazes e raparigas aprendem de maneiras diferentes |
| As raparigas têm o caderno mais organizado que os rapazes |
| O(A)s docentes preferem as raparigas porque se portam melhor |
| Os rapazes são tão organizados como as raparigas |
| As raparigas participam mais nas aulas do que os rapazes |
| Os rapazes têm bons resultados porque são mais inteligentes |
| Os professores são mais tolerantes com os rapazes |
| As raparigas portam-se pior nas aulas do que os rapazes |

Para a apresentação dos resultados, e à semelhança do grupo II, calculou-se a média de cada item para os grupos Alunas, Alunos e Docentes, facilitando a visualização gráfica e comparação das opções de cada grupo.

O último grupo de questões, grupo IV, pretendeu conhecer as ideias de estudantes quanto ao percurso escolar no ensino secundário e aspirações profissionais, enquanto que através do questionário para docentes se procurou conhecer as ideias que possuem sobre as carreiras profissionais mais adequadas a cada género.

Para tal, no questionário dirigido a estudantes, perguntou-se quais seriam as suas escolhas para o próximo ano, em que iniciariam o ensino secundário, através de uma questão fechada onde se pedia aos estudantes que assinalassem, dentro das ofertas educativas disponíveis, a que pretendiam seguir, conforme Quadro 9. Na introdução à questão era reforçada a ideia de que, mesmo que a(o) estudante tivesse dúvidas sobre qual seria a sua opção no final do ano letivo, assinalasse a que considerava mais adequada à sua pessoa. Perguntou-se ainda, numa questão de resposta aberta, quais as principais razões que as(os) levavam a optar pelo percurso assinalado.

Quadro 9 - Questão inicial do grupo IV do questionário de estudantes

Quando terminares o 9º ano pretendes...

| |
|---|
| Prosseguir estudos num curso científico-humanístico de Ciências e Tecnologias |
| Prosseguir estudos num curso científico-humanístico de Ciências Socioeconómicas |
| Prosseguir estudos num curso científico-humanístico de Línguas e Humanidades |
| Prosseguir estudos num curso científico-humanístico de Artes |
| Prosseguir estudos num curso profissional. Qual? |
| Seguir outro percurso. Qual? |

Procedeu-se ao cálculo das frequências e percentagem das respostas dadas por alunas e alunos na questão fechada. Para a questão aberta, foram criadas categorias emergentes dos textos escritos nos questionários, sendo a unidade de análise a palavra, ou pequeno conjunto de palavras, pelo que uma só resposta poderia dar origem a mais do que uma situação identificada.

Por fim, solicitava-se às (aos) estudantes que, de entre um conjunto de 25 profissões/áreas profissionais apresentadas no Quadro 10, seleccionassem as três que consideravam mais adequadas à sua forma de ser, abrindo ainda a possibilidade para colocarem outra opção.

No questionário para docentes era solicitado que, perante a mesma lista de 25 profissões/áreas profissionais apresentadas no questionário para estudantes, seleccionassem uma das seguintes opções: mais adequada a raparigas, mais adequada a rapazes, adequada a ambos os sexos.

Os questionários inicialmente desenvolvidos foram validados por um conjunto de seis investigadores. Com o seu contributo, foram introduzidas alterações aos documentos iniciais, nomeadamente ao nível da sequência das questões e à natureza da linguagem, visando a diminuição da interferência dos estereótipos de género nas respostas.

Quadro 10 - Lista de profissões /áreas profissionais incluídas no grupo IV do questionário para estudantes.

| | |
|---|---|
| Ação Social | Engenharia Mecânica |
| Administração | Engenharia Química |
| Arquitetura | Forças armadas e de segurança |
| Artes (dança, som e imagem, música, ...) | Informática |
| Comunicação | Línguas e Literaturas |
| Ciências da educação (educador de infância, ensino) | Medicina |
| Ciências Económicas | Psicologia |
| Ciências Farmacêuticas | Publicidade e marketing |
| Design | Reabilitação (fisioterapia, terapia da fala, ...) |
| Desporto | Relações públicas |
| Direito | Turismo e restauração |
| Enfermagem | Veterinária |
| Engenharia Civil | Outra. Qual/quais. |

De forma a testar e validar o questionário, procedeu-se posteriormente a um estudo preliminar (Hill & Hill, 2002), num grupo de 19 estudantes e 9 docentes que reunia as condições do universo em estudo mas que não incluía elementos da amostra seleccionada. Com este estudo preliminar procurou-se perceber se a leitura que estudantes e docentes faziam das questões correspondia ao pensado pela investigadora e se a extensão era adequada, o que se veio a confirmar no grupo de estudo.

Após contacto e autorização da entidade competente para aplicação dos questionários (Apêndice 3) foram contactadas, inicialmente por correio eletrónico (Apêndice 4) e posteriormente pessoalmente, todas as direções das escolas que constituíam a amostra, solicitando a sua colaboração. Junto de cada direção foi aleatoriamente seleccionada uma turma para participar do estudo.

A aplicação dos questionários aos alunos foi feita pela investigadora num espaço de aula acordado com a direção de cada escola e, nos casos em que tal se revelou inviável por questões de horário ou indisponibilidade da direção, a aplicação foi feita por docentes das turmas após encontro preparatório com a investigadora. Sempre que a direção da escola ou agrupamento de escolas solicitou, foi entregue pedido de autorização aos encarregados de educação (Apêndice 5) para autorizarem a participação das(os) educandas(os). Os questionários para docentes foram entregues às direções, que trataram da entrega e recolha junto de cada docente participante do estudo. A recolha de dados por questionário decorreu durante o último mês do ano letivo de 2012/13, procurando-se o momento em que alunas e alunos tivessem uma ideia mais definida do percurso escolar que pretendiam prosseguir.

2.4.1.2. A amostra

O estudo desenvolveu-se na região do Médio Tejo (Nuts III), uma das 25 regiões administrativas com fins estatísticos de Portugal. Constituiu a amostra uma turma de 9º ano do ensino regular (estudantes com idades entre os 14 e 15 anos) de cada uma das 25 escolas com 3º ciclo e a totalidade de docentes de Ciências Naturais e Físico-Química que lecionavam as disciplinas às turmas de 9º ano nas respetivas escolas.

Num total de 571 estudantes amostrados, 28 não responderam ao questionário, por não terem sido autorizados pelo respetivo encarregado de educação ou por se encontrarem ausentes da sala de aula no momento da realização do questionário. Foram ainda considerados não válidos 10 dos questionários por não terem sido assinaladas todas as questões ou por se verificar não haver diferenciação na resposta, contando-se com um total de 523 questionários válidos. Em relação aos docentes, a amostra compreendia 85 participantes, não tendo sido respondido por 6 docentes e 2 questionários não foram considerados válidos por não se encontrarem assinaladas todas as respostas, perfazendo um total de 77 questionários válidos.

Deste modo, a amostra de estudantes compreende, num total de 523, 289 alunas (55%) e 234 alunos (45%), com idades entre os 13 e os 18 anos, mas com predominância dos 14 (46%) e 15 (43%), sendo a média de idade de 14,67 anos, com desvio padrão (DP) de 0,739. Não se regista uma diferença estatisticamente significativa entre o género e a idade. No que respeita à distribuição dos níveis obtidos por estudantes a Ciências Naturais e Físico-Química, também não se regista uma diferença significativa entre os géneros e os níveis obtidos nestas

disciplinas de ciências. Na disciplina de Físico-Química regista-se um número superior de estudantes (23,5%) com nível inferior a 3 quando comparado com os níveis inferiores a 3 registados em Ciências Naturais (13,2%). O mesmo acontece quando se tem em conta os dados relativos ao nível 5 obtido nas disciplinas: a frequência de alunos com nível 5 a Físico-Química (10,5%) é superior à frequência de alunos com nível 5 a Ciências Naturais (9%). Das variáveis de caracterização estudadas, a que apresenta um maior número de itens com diferença estatisticamente significativa, utilizando como valor de referência o $p < 0,05$, é o género. O Quadro 11 refere-se aos dados recolhidos que caracterizam a amostra de estudantes.

Quadro 11 - Estudantes: Sexo, Idade, Nível a Ciências Naturais e a Físico-Química

| Sexo | | Idade | | Nível CN | | Nível FQ | |
|------|-----|-------|------|----------|------|----------|------|
| Fem | Mas | Média | DP | Média | DP | Média | DP |
| 289 | 234 | 14,67 | 0,74 | 3,34 | 0,81 | 3,19 | 0,91 |

Na amostra de docentes, que conta com um total de 77 casos, 63 (82%) são do sexo feminino, e 14 (18%) do sexo masculino. Maioritariamente (57%), apresentam idades entre os 40 e os 49 anos, sendo o número de docentes com idade igual ou superior a este intervalo o segundo mais representado (26%) e menos frequente o grupo de docentes com idade inferior aos 40 anos (17%). Em relação ao grupo de docência, a amostra distribui-se pelo grupo de recrutamento 520, Biologia e Geologia, registando a frequência mais elevada (56%), pelo grupo de recrutamento 510, Física e Química, com uma frequência próxima dos 43%, e pelo grupo de recrutamento 230, Matemática e Ciências da Natureza, com uma frequência inferior a 1%. Cerca de 74% apresenta o grau de licenciatura, com ou sem pós-graduação, e quase 20% possui o mestrado; são pouco frequentes as habilitações de grau de bacharelato (3,5%) ou de doutoramento (2,5%). Cerca de 57% possui entre 15 a 22 anos de serviço, 31% possui um número superior a 22 anos e cerca de 12 % apresenta um número inferior a 15 anos de serviço. O Quadro 12 refere-se aos dados que caracterizam a amostra de docentes.

Quadro 12 - Docentes: Sexo, Idade, Grupo de recrutamento, Habilitação académica e Experiência profissional

| Sexo | | Idade | | | | | Grupo de recrutamento | | |
|------|-----|-------|-------|-------|-------|------|-----------------------|-----|-------|
| Fem | Mas | < 30 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | ≥ 60 | 510 | 520 | Outro |
| 63 | 14 | 0 | 13 | 44 | 20 | 0 | 33 | 43 | 1 |

| Habilitação académica | | | | | | Experiência profissional | | | | |
|-----------------------|------|--------|-------|-------|-------|--------------------------|------|-------|-------|------|
| Bach. | Lic. | P. Gr. | Mest. | Dout. | Outra | < 7 | 7-14 | 15-22 | 23-30 | > 30 |
| 3 | 50 | 7 | 15 | 2 | 0 | 1 | 8 | 44 | 22 | 2 |

2.4.1.3. Análise dos dados dos questionários

Após recolha, foi utilizado o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 21) para tratamento dos dados dos questionários, procedendo-se às análises descritivas, correlacionais e comparativas.

Procedeu-se a um estudo estatístico descritivo, recorrendo maioritariamente à análise de frequências e medidas de associação. Foram aplicados, como testes estatísticos, o α de Cronbach para testar a coerência interna, o Coeficiente de Correlação de Spearman para o grau de associação entre as amostras e o Qui-quadrado para a independência, estabelecendo-se o valor de 0.05 como nível de significância. O teste do Qui-Quadrado, sendo um teste não paramétrico, permite a comparação da distribuição de frequências entre dois ou mais grupos, mesmo que a sua distribuição não seja normal, adequando-se à análise de dados categoriais (Bispo & Marôco, 2005).

Na análise às questões de resposta aberta criaram-se categorias, sendo as respostas analisadas, agrupadas e contabilizadas, permitindo determinar a frequência de cada categoria. Através deste processo de codificação, um volume importante de informação foi reduzido a um conjunto mais pequeno e mais facilmente manuseável. Para aumentar a fiabilidade da análise de conteúdo, procedeu-se a uma repetição do processo de codificação.

O processo de construção das categorias foi diferente para as questões em análise. Assim, como já referido anteriormente, para as questões abertas do grupo III, as categorias

foram criadas *a priori* e correspondem aos estereótipos de género identificados na bibliografia. Na questão do grupo IV do questionário para estudantes, as categorias foram emergindo do material em estudo.

A análise dos dados obtidos a partir dos questionários permitiu obter a resposta a algumas das questões colocadas nesta investigação e informou a segunda fase do estudo, onde se procurou conhecer, de um modo profundo, as implicações dos estereótipos de género nas opções profissionais.

2.4.2 Etapa II

2.4.2.1 As Entrevistas

Nesta segunda etapa do estudo procedeu-se à realização de entrevistas a pessoas chave. Selecionaram-se três profissionais, duas mulheres com formação superior na área da física, e um homem educador de infância. A escolha foi intencional e teve por base o critério de ser um(a) profissional numa área pouco usual para o seu género.

Como diz Gray (2004), a entrevista “é uma poderosa ferramenta para obter dados de grande riqueza sobre as ideias, atitudes e significados que sustentam as suas [dos entrevistados] vidas e comportamentos” (p. 213). A opção por uma entrevista semiestruturada (Gray, 2004) passou pela necessidade de obter dados comparáveis entre as falas dos participantes, procurando-se proceder ao levantamento das ideias que estes têm sobre a influência dos estereótipos de género e das vivências escolares na escolha das carreiras profissionais.

O guião da entrevista (Apêndice 5) foi estruturado após se ter conhecimento dos resultados da primeira etapa do estudo e se definir claramente o que se procurava conhecer em maior profundidade. Apesar de haver um guião, a ordem das questões nem sempre se manteve para ajudar a conversa a fluir naturalmente.

As entrevistas foram feitas entre abril e maio de 2014, através de aplicações informáticas que permitiram o contacto à distância uma vez que a disponibilidade das(os) participantes era reduzida, ou por apresentarem uma agenda muito preenchida ou por se encontrarem fora do país à altura. Em duas situações foi feita a entrevista através do Skype, gravada a imagem e o som em suporte informático para posterior transcrição. Uma terceira

entrevista, por solicitação da entrevistada, e após contactos telefónicos onde se deu a conhecer a finalidade da entrevista, foi feita através de troca de correio eletrónico.

De um modo geral, as entrevistas iniciaram com uma breve explicação do seu propósito e de como a informação iria ser tratada, incluindo as questões de confidencialidade. Foi pedida autorização para se proceder à gravação vídeo e dado a conhecer que uma versão preliminar da transcrição seria entregue para que pudessem fazer as correções consideradas necessárias.

As transcrições das entrevistas via Skype foram realizadas no prazo de duas semanas e enviadas para se receber o retorno da e do participante. Na situação de entrevista por correio eletrónico não houve necessidade de proceder à transcrição.

Por razões que são alheias à vontade da investigadora, já não é possível apresentar o material vídeo gravado, encontrando-se apenas disponíveis as transcrições efetuadas (Apêndice 7).

2.4.2.2 As(Os) Participantes

Conforme já referido, as entrevistas dirigiram-se a três pessoas chave por se considerar que a sua experiência, seguindo percursos profissionais desafiadores da norma tendo em consideração o sexo, poderiam trazer um testemunho particularmente enriquecedor. Os nomes pelos quais aqui são mencionados são nomes fictícios para se garantir a confidencialidade.

A opção foi a de contactar um homem, com formação em Educação de Infância, atividade profissional tradicionalmente feminina, e duas mulheres, com formação superior em Física, área tradicionalmente considerada masculina. Considerou-se importante ter duas mulheres que, sendo de gerações diferentes, poderiam trazer, através das suas histórias, uma perspetiva de evolução do campo em estudo.

O educador de infância, aqui chamado de Pedro, obteve a sua formação em Educação de Infância na década de 80 do século passado, iniciando a atividade profissional em jardins-de-infância do Alentejo. Desempenhou, ao longo da sua carreira, diferentes cargos de liderança e continua a exercer a sua atividade profissional no Alentejo.

Maria completou a licenciatura em Física na década de 70 do século passado e o PhD em Física na década seguinte. Durante cerca de duas décadas foi professora de Física numa instituição de ensino superior portuguesa e atualmente, entre outras ocupações, encontra-se ligada à gestão de projetos de divulgação de ciência e tecnologia.

Ana completou a sua licenciatura em Física e o PhD em Nanotecnologia na primeira década deste século. Coordena uma equipa de investigação num laboratório inglês e encontra-se envolvida em projetos de divulgação da ciência e tecnologia dirigidos a grupos minoritários.

Apenas Ana completou a sua formação (PhD) noutro país, tendo a formação académica destes participantes sido realizada em escolas e instituições portuguesas.

2.4.2.3 Análise das entrevistas

Considerando o reduzido volume de dados recolhidos nas entrevistas, a sua análise foi orientada pelo guião que estruturou as entrevistas, construído no sentido de se encontrarem respostas às questões de investigação definidas. O interesse aqui não foi o de proceder a uma análise de conteúdo que nos desse uma frequência de ocorrência de determinado tema ou categoria, mas sim o de encontrar situações que pudessem ser comparadas e que melhor ilustrassem as questões em estudo.

2.5 PREOCUPAÇÕES COM A VALIDADE DA INVESTIGAÇÃO

Segundo Creswell e Clark (2011) quando se discute a validade em métodos mistos o foco de atenção deve ser colocado nas estratégias utilizadas em cada uma das três fases do estudo: recolha, análise e interpretação dos dados. “Uma vez que os métodos mistos envolvem dados de natureza quantitativa e qualitativa, existe a necessidade de ter em linha de conta os critérios específicos de validade para cada uma das vertentes do estudo” (Creswell & Clark, 2011, p.239).

O rigor metodológico de um estudo qualitativo é garantido pela aplicação de critérios reguladores que, de acordo com Lincoln e Guba (citados em Mertens, 1998) são a credibilidade, a transferibilidade, a dependência, a confirmabilidade e a autenticidade.

Procurou-se a credibilidade, isto é, a confiança nos resultados da investigação, quando se recorreu a diferentes fontes para recolher dados, em situações contextualizadas, que depois foram analisados em simultâneo, procurando coincidências e divergências, ou seja, a consistência nas evidências trazidas pelas diferentes fontes de dados.

A transferibilidade, ou seja, o grau em que as afirmações derivadas de um contexto específico se podem aplicar, com maior ou menor grau, a outro contexto, procurou ser assegurada pela elaboração de descrições ricas dos contextos e situações, para que o futuro leitor do estudo possa julgar a semelhança entre as suas condições e as descritas, aceitando ou não, para o seu contexto, a teoria apresentada.

A dependência, aqui entendida como a possibilidade de se obterem, em outros estudos, resultados próximos a partir de informações e perspetivas similares, levou a que, neste texto, se tornassem explícitos os procedimentos adotados em cada momento do estudo.

Procurou-se a confirmabilidade, ou seja, a independência da investigadora de forma a assegurar que os resultados de investigação resultam dos sujeitos estudados e da investigação em si, e não de enviesamentos causados por crenças, juízos ou interesses da investigadora, promovendo uma atitude reflexiva continuada, ao longo de todo o processo de investigação, bem como através da recolha de opinião, junto de investigadores mais experientes, da correção do processo de análise de dados.

A autenticidade revelou-se quando foram tidas em consideração diferentes perspetivas, o que se procurou através da confirmação, por parte dos participantes envolvidos no estudo, da leitura adequada dos dados recolhidos.

Quanto aos dados de natureza quantitativa, recolhidos através da aplicação de questionários a alunos e alunas e a professores e professoras, teve-se em consideração três critérios de qualidade (Mertens, 1998): fiabilidade, validade e objetividade.

A fiabilidade nos resultados será tanto maior quanto mais livre de fontes de erro estiver o questionário. No processo de construção incluíram-se questões que permitissem, através do uso de testes estatísticos (α de Cronbach), medir o coeficiente de correlação entre os itens. Procurou-se ainda aumentar a fiabilidade quando, na aplicação dos questionários, a investigadora se encontrou presente para que dúvidas que pudessem surgir fossem de imediato esclarecidas.

Para garantir a validade interna, ou seja, que os resultados medem a variável que se pretende estudar, procuraram-se evidências na literatura para comparação com os resultados obtidos. Sempre que possível, os questionários incluíram itens que visavam o cruzamento dos resultados, permitindo a triangulação dos dados. A validade externa procurou-se quando, considerando uma NUTS, se selecionou uma amostra representativa de alunos e a totalidade de professores nas condições do estudo como participantes.

A objetividade refere-se ao modo como as respostas ao questionário podem ser influenciadas pelas crenças dos participantes, pelas escalas construídas ou por questões relacionadas com a interpretação. Para aumentar a objetividade, as questões foram preferencialmente do tipo resposta curta e escolha múltipla, contando ainda com a crítica de especialistas na construção destes instrumentos.

2.6 SÍNTESE

Este capítulo começa por justificar o paradigma construtivista onde se insere este estudo. Segue-se a justificação pela opção metodológica de métodos mistos, tendo em conta os objetivos e as questões de investigação delineadas. Explicitam-se os procedimentos desenvolvidos para proceder à recolha de dados, de natureza quantitativa e qualitativa, e sua posterior análise. Dão-se a conhecer as características das e dos participantes no estudo. São exploradas as preocupações com a validade desta investigação. O Quadro 13 apresenta uma síntese das fases da investigação, dos principais procedimentos e produtos obtidos.

Quadro 13 - Síntese da investigação

| Etapas | Procedimentos | Produtos |
|--|---|---|
| Desenvolvimento dos instrumentos de recolha de dados quantitativos | <ul style="list-style-type: none"> · Pesquisa bibliográfica · Construção dos pré-questionários · Revisão dos questionários por seis especialistas · Pré-testagem dos questionários · Pedido de autorização de recolha de dados | <ul style="list-style-type: none"> · Construção do questionário para estudantes e do questionário para docentes |
| Recolha de dados quantitativos | <ul style="list-style-type: none"> · Seleção da amostra e contactos com as direções das 25 escolas existentes na NUTS III · Preenchimento dos questionários por estudantes e docentes | <ul style="list-style-type: none"> · Participantes ($N_{\text{Estudantes}}=523$; $N_{\text{Docentes}}=77$) · Dados quantitativos e qualitativos recolhidos por questionário |
| Análise de dados quantitativos | <ul style="list-style-type: none"> · Informatização dos dados dos questionários · Tratamento de dados com o SPSS (v.21) | <ul style="list-style-type: none"> · Estatísticas descritivas e correlacionais |
| Recolha de dados qualitativos | <ul style="list-style-type: none"> · Questões abertas dos questionários · Desenvolvimento do guião de entrevista semiestruturada · Seleção dos casos · Contacto com participantes selecionados intencionalmente · Entrevistas à distância realizadas por aplicações informáticas | <ul style="list-style-type: none"> · Estatísticas descritivas após categorização · Guião da entrevista · Casos ($N_{\text{Casos}}=3$) · Transcrições das entrevistas |
| Análise dos dados qualitativos | <ul style="list-style-type: none"> · Codificação e análise temática | <ul style="list-style-type: none"> · Quadro com diferenças e semelhanças nos discursos em relação aos temas definidos |
| Integração dos dados quantitativos e qualitativos | <ul style="list-style-type: none"> · Interpretação e explicação dos dados quantitativos e qualitativos | <ul style="list-style-type: none"> · Texto da discussão dos resultados |

CAPÍTULO 3

LEITURA E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS

Desenvolvendo-se este estudo através de uma metodologia de métodos mistos, identificam-se duas etapas, bem distintas no tempo, mas que se inter-relacionam. Assim, numa primeira etapa, procedeu-se à recolha de dados, através de questionários com respostas fechadas e respostas abertas, tendo como público uma amostra de 523 estudantes do 9.º ano de escolaridade e 77 docentes de ciências (Ciências Naturais e Físico-Química) que lecionavam esse mesmo ano de escolaridade. A análise dos dados obtidos permitiu informar a segunda etapa do estudo, orientando o foco da investigação para as escolhas dos prosseguimentos de estudos e das carreiras profissionais das e dos estudantes. Neste segundo momento da investigação optou-se pelo método da recolha de dados por entrevista a três pessoas adultas que optaram por percursos profissionais diferentes dos habituais tendo em consideração o género.

Embora os dados recolhidos nestes dois momentos se encontrem inter-relacionados, a opção passou por apresentar os resultados e a sua discussão em capítulos separados.

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados obtidos na primeira etapa do estudo. De relembrar que os questionários construídos para estudantes e docentes apresentam o mesmo objeto em estudo e uma estrutura similar. Iniciando com um conjunto de questões que permitem a caracterização das amostras em estudo, cada questionário apresenta ainda três grupos, constituídos maioritariamente por itens de resposta fechada. Para cada um desses grupos, são apresentados e discutidos os resultados nos subcapítulos seguintes.

3.1 DIFERENÇAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Para identificar as preferências de aprendizagem de estudantes, recorreu-se a um conjunto de 30 itens do questionário, solicitando a opção por um dos quatro graus de uma escala (1 - *não gosto*, 2 - *gosto pouco*, 3 - *gosto*, 4 - *gosto muito*). No sentido de identificar as práticas docentes, o questionário dirigido a docentes incluiu os mesmos 30 itens, considerando igualmente uma escala de quatro graus (1 - *nunca*, 2 - *pouco frequente*, 3 - *frequente*, 4 - *sempre*). O alfa de Cronbach encontrado para o conjunto dos 30 itens considerados foi de $r=0,812$ para estudantes e de $r=0,837$ para docentes, considerando-se, deste modo, haver consistência interna dos itens, ou seja, uma boa fiabilidade dos dados obtidos (Marôco & Garcia-Marques, 2006). Para cada item foi calculado o valor médio, posteriormente utilizado para a construção da representação gráfica dos resultados. A procura de diferenças estatísticas nas respostas dos grupos da amostra fez-se através do teste de independência Qui-quadrado de Pearson. Os itens foram agrupados para análise nas seguintes categorias: Atividades, Organização, Ambiente, Interação e Atitudes.

Foram agrupados na categoria Atividades dez itens, sendo que cada um deles se refere a uma atividade passível de se realizar nas salas de aulas de ciências. A Tabela 1 apresenta as frequências para alunas, alunos e docentes.

A maioria de docentes (51,9%) refere realizar frequentemente a exposição dos temas em estudo, acompanhando a opinião da maioria das alunas (64,4%) e dos alunos (54,7%) que assinalam “gostar” de ouvir a exposição que a(o) docente faz dos assuntos. No entanto, apenas 8,6% das raparigas e 11,5% dos rapazes referem “gostar muito” da exposição dos temas em estudo, situação que 26% de docentes refere fazer “sempre”.

No que se refere à resolução de fichas de trabalho, o facto de se ser aluna ou aluno não é independente do tipo de resposta dada ($p=.004$). As opções “não gosto” ou “gosto pouco” foram mais seleccionadas pelos alunos e as opções “gosto” ou “gosto muito” mais seleccionadas pelas alunas. Tendo em conta que as opções dos professores se deslocam para “frequentemente” (59,7%) ou “sempre” (39%), verifica-se uma discordância entre as práticas docentes e as preferências manifestadas por alunas e alunos, sendo a discordância mais acentuada para os alunos do que para as alunas.

Tabela 1 - Preferências, em percentagem, em relação às atividades desenvolvidas na sala de aula de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado), e práticas docentes (com sombreado)

| | Não gosto | | Gosto pouco | | Gosto | | Gosto muito | |
|--|-----------|------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Nunca | | Pouco frequente | | Frequente | | Sempre | |
| | F | M | F | M | F | M | F | M |
| Ouvir a exposição que o(a) docente faz dos assuntos | 1,4 | 1,7 | 25,6 | 32,1 | 64,4 | 54,7 | 8,6 | 11,5 |
| Fazer a exposição dos temas em estudo | 0,0 | | 22,1 | | 51,9 | | 26,0 | |
| Resolver fichas de trabalho | 10,0 | 19,2 | 44,3 | 46,6 | 39,8 | 31,6 | 5,9 | 2,6 |
| Propor a resolução de fichas de trabalho | 0,0 | | 1,3 | | 59,7 | | 39,0 | |
| Realizar trabalho de laboratório | 1,0 | 1,7 | 5,5 | 4,7 | 30,5 | 35,0 | 62,9 | 58,6 |
| Fazer trabalho de laboratório | 0,0 | | 27,3 | | 67,5 | | 5,2 | |
| Elaborar relatórios de atividades experimentais | 15,9 | 14,5 | 40,5 | 41,0 | 33,2 | 35,1 | 10,4 | 9,4 |
| Solicitar relatórios de atividades experimentais | 0,0 | | 33,8 | | 54,5 | | 11,7 | |
| Fazer pesquisas na internet | 0,7 | 0,0 | 9,4 | 12,4 | 53,6 | 42,3 | 36,3 | 45,3 |
| Solicitar pesquisas na internet | 0,0 | | 31,2 | | 66,2 | | 2,6 | |
| Apresentar trabalhos à turma | 16,6 | 16,2 | 33,9 | 29,9 | 40,5 | 39,4 | 9 | 14,5 |
| Solicitar apresentações de trabalhos à turma | 1,3 | | 49,4 | | 42,9 | | 6,5 | |
| Ver e discutir filmes sobre os assuntos das aulas | 0,7 | 1,3 | 8,3 | 3,8 | 41,2 | 41,5 | 49,8 | 53,4 |
| Projetar e discutir filmes sobre os assuntos das aulas | 1,3 | | 27,3 | | 64,9 | | 6,5 | |
| Participar em discussões sobre temas atuais ligados à ciência | 3,5 | 3,9 | 20,0 | 20,9 | 51,9 | 48,3 | 24,6 | 26,9 |
| Promover discussões sobre temas polémicos atuais ligados à ciência | 0,0 | | 22,1 | | 64,9 | | 13,0 | |
| Participar em visitas de estudo e saídas de campo | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 2,1 | 8,7 | 9 | 90,6 | 88,9 |
| Realizar visitas de estudo e saídas de campo | 1,3 | | 71,4 | | 24,7 | | 2,6 | |
| Participar em jogos sobre os assuntos estudados | 1,7 | 2,1 | 5,6 | 6,4 | 42,9 | 41,5 | 49,8 | 50,0 |
| Propor jogos sobre os assuntos estudados | 10,4 | | 68,8 | | 19,5 | | 1,3 | |

A maioria das alunas (62,9%) e dos alunos (58,6%) assinala gostar muito de realizar trabalho de laboratório, e apenas uma pequena percentagem refere gostar pouco ou não gostar (6,5% das raparigas e 6,4% dos rapazes). A maioria de docentes (67,5%) assinala como sendo frequente a realização de trabalho de laboratório, mas 27,3% de docentes na globalidade da amostra assinala a opção “pouco frequente”, acentuando a discrepância em relação às opções de estudantes.

Quando se tem em consideração o grupo de recrutamento para a docência, ser docente do grupo de recrutamento 510 (Física e Química) ou do grupo de recrutamento 520 (Biologia e Geologia) não é independente para a resposta dada ($p=.004$). A opção por realizar de forma “frequente” trabalho de laboratório é mais elevada no grupo de Física e Química, com 84,9%, do que no grupo de Biologia e Geologia, onde é apenas de 55,8%. Regista-se ainda uma percentagem de 41,9% de docentes de Biologia e Geologia que refere ser “pouco frequente” realizar trabalho laboratorial.

No que diz respeito à elaboração de relatórios de atividades experimentais, as opções de alunas e alunos são semelhantes, sendo que a maioria assinala “não gosto” ou “gosto pouco” (56,4% das raparigas e 55,5% dos rapazes). Contudo, a maioria dos docentes (66,2%) solicita de forma “frequente” ou “sempre” a realização de relatórios de atividades experimentais, havendo, no entanto, 33,8% que refere fazê-lo de forma “pouco frequente”.

Embora nenhum docente assinale a opção “nunca” em relação ao solicitar pesquisas na internet, 31,2% refere fazê-lo de forma “frequente” e apenas 2,6% refere fazê-lo “sempre”. Estes valores divergem dos assinalados por estudantes já que, em relação ao fazer pesquisas na internet, apenas 10,1% das raparigas assinala o “não gosto” ou “gosto pouco” e quanto aos rapazes apenas 12,4% assinala “gosto pouco”. Assinalam a opção “gosto muito” 36,3% das alunas e 45,3% dos alunos. Para a resposta não é independente ser-se rapaz ou rapariga ($p=.003$). Havendo discordância entre as opções de estudantes e docentes, esta discordância é ainda maior quando se comparam as opções dos rapazes com as de docentes.

No que respeita ao solicitar apresentações de trabalho à turma, a opinião docente divide-se de forma próxima entre o “nunca” o fazer ou fazê-lo de forma “pouco frequente” (50,7%), e o fazer de forma “frequente” ou “sempre” (49,45%), acompanhando a distribuição das opções assinaladas por alunas e alunos que se distribuem de forma quase equivalente entre o “não gosto” e “gosto pouco” (40,5% das raparigas e 46,1% dos rapazes), e o “gosto” e “gosto muito” (49,5 % das raparigas e 53,9% dos rapazes).

Não se registam grandes diferenças nas opções de alunas e alunos quanto ao gosto que têm por ver e discutir filmes sobre os assuntos das aulas, sendo a opção “gosto muito” assinalada por 49,8% das alunas e 53,4% dos alunos. Apenas 9% das alunas e 5,1% dos alunos refere o “não gosto” ou o “gosto pouco”. Quanto às práticas docentes, 28,6% de docentes assinala que “nunca”, ou de forma “pouco frequente”, projeta e discute filmes sobre assuntos das aulas, sendo apenas 6,5% a referir fazê-lo “sempre”.

Continuam a não se registar grandes diferenças nas opções de alunas e alunos quanto à participação em discussões sobre temas ligados à ciência, já que 76,5% das raparigas e 75,2% dos rapazes assinala o “gosto” ou “gosto muito”. Estas opções aproximam-se das práticas docentes, sendo assinalada por 79,9% de docentes fazer estas discussões “sempre” ou de forma “frequente”.

Quanto a participar em visitas de estudo e saídas de campo, a grande maioria das alunas (90,6%) e dos alunos (88,9%) assinala o “gosto muito”. A discordância com as práticas docentes é elevada já que apenas 2,6% dos professores assinala fazê-lo “sempre”, concentrando-se a maioria das respostas (71,4%) no ser “pouco frequente”.

Outro item onde se registam grandes divergências entre as práticas docentes e o gosto expresso por estudantes é o da realização de jogos sobre os assuntos estudados. São 92,7% das alunas e 92,5% dos alunos que referem o “gosto” ou “gosto muito”. Quanto às opções assinaladas por docentes, a maioria (79,2%) refere “nunca” ou ser “pouco frequente” propor a realização de jogos sobre os assuntos em estudo.

De forma a possibilitar uma visualização gráfica dos dados, foram calculados os valores médios para cada um dos grupos e itens, expressos na figura 2.

Se tivermos em conta o género, não se identificam opções com diferenças estatisticamente significativas no grupo de docentes. No grupo de estudantes apenas em dois dos itens se registam estas diferenças pois as alunas parecem gostar mais de resolver fichas de trabalho e os rapazes de fazer pesquisas na internet. No entanto, se compararmos as opções que traduzem o gosto da totalidade de estudantes por determinada atividade de sala de aula e as opções que traduzem as práticas docentes que lhes são oferecidas, encontramos uma distribuição de opções com diferenças estatisticamente significativas ($p < .050$) para todos os itens considerados.

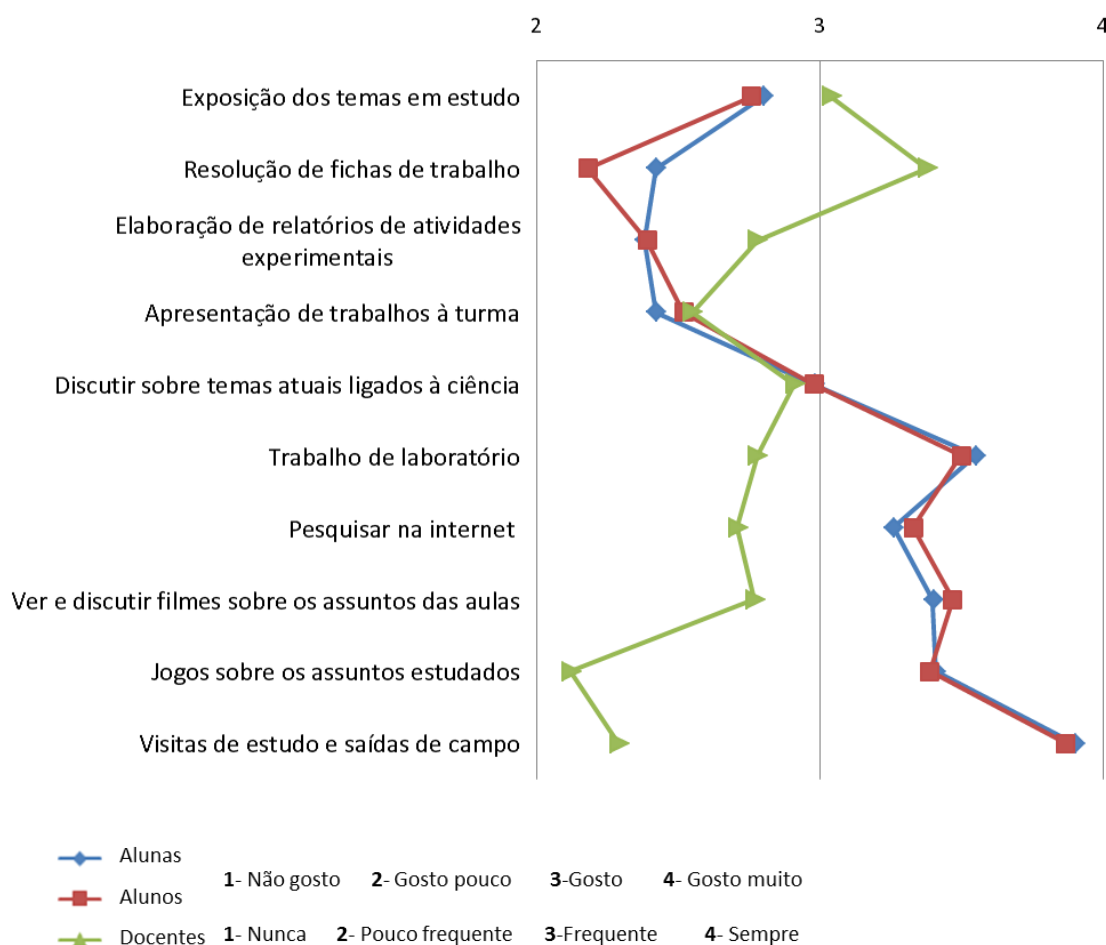


Figura 2 - Valor médio das respostas na categoria Atividades.

As opções de docentes sugerem uma prática docente mais centrada na exposição dos assuntos em estudo e na resolução de fichas de trabalho. Já as alunas e os alunos mostram preferência por atividades como o trabalho de laboratório, ainda que sem a elaboração do relatório das atividades práticas desenvolvidas, pela pesquisa na internet, o visionamento e a discussão de filmes sobre os assuntos da aula, visitas de estudo e saídas de campo e a realização de jogos sobre os assuntos estudados.

Os resultados sugerem que as atividades desenvolvidas por docentes não coincidem maioritariamente com as preferidas por estudantes, aproximando-se as opções docentes de um ensino onde a(o) aluna(o) tem um papel mais passivo e as de estudantes de um ensino com recurso a estratégias mais dinâmicas e onde têm um papel mais ativo. Os resultados alinham-se com os obtidos por Harwell (2000) e Jones e colegas (2000). Este distanciamento, explicável pelo papel docente na tomada de decisões técnico-pedagógicas, não deveria deixar

de ter em conta as preferências de estudantes, já que se corre o risco de se ensinar ciência de forma pouco relevante ou interessante, não contribuindo para que, quer alunas, quer alunos, considerem o empreendimento científico como uma área a seguir.

A categoria Organização considera diferentes formas de organização que se podem encontrar na sala de aula: organização do modo de trabalho, organização da interação, organização do espaço, organização do tempo. Foram agrupados nesta categoria onze itens, registando-se as percentagens obtidas, para raparigas, para rapazes e para docentes, na Tabela 2.

Nesta categoria é frequente encontrar diferenças estatisticamente significativas entre as opções de alunas e de alunos, bem como entre as opções de estudantes e docentes.

No que respeita à realização de trabalhos em que não seja necessário recorrer à escrita, a diferença nas opções entre alunas e alunos é estatisticamente significativa ($p < .001$). Nenhum rapaz assinala a opção “não gosto” e a maioria deles (52,5%) assinala a opção “gosto muito”, enquanto apenas só 29,4% das raparigas a assinala. As escolhas de docentes centram-se no ser “frequente” (58,4%) aceitar outras formas, sem ser a escrita, para a elaboração de trabalhos, mas 35,1% assinala as opções “nunca” ou “pouco frequente”. Regista-se, assim, alguma discordância entre as práticas docentes e as preferências das alunas e dos alunos, sendo a discordância maior quando consideramos apenas o grupo de rapazes.

Quando questionados sobre a tarefa de escrever textos sobre um assunto, existe uma proximidade nas opções de alunas e alunos, que se desloca para o “não gosto” ou “gosto pouco” (67,2% de alunas e 76,9% de alunos). No grupo de docentes, 66,2% opta por “nunca” ou ser “pouco frequente” criar situações de sala de aula para a construção de textos, aproximando-se, deste modo, das preferências de alunas e alunos.

Também sem diferenças significativas, as alunas (90,6%) e os alunos (88,5%) optam por “gosto” ou “gosto muito” de responder a questões com respostas curtas, alinhando com as opções dos professores que maioritariamente (97,4%) referem colocar questões que requeiram respostas curtas de forma “frequente” ou “sempre”.

Tabela 2 - Preferências, em percentagem, em relação à organização do trabalho de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e práticas docentes (com sombreado)

| | Não gosto | | Gosto pouco | | Gosto | | Gosto muito | |
|--|-----------|------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Nunca | | Pouco frequente | | Frequente | | Sempre | |
| | F | M | F | M | F | M | F | M |
| Realizar trabalhos em que não seja necessário escrever | 3,8 | 0 | 16,3 | 7,3 | 50,5 | 40,2 | 29,4 | 52,5 |
| Aceitar outras formas, sem ser a escrita, para a elaboração de trabalhos | 5,2 | | 29,9 | | 58,4 | | 6,5 | |
| Escrever um texto sobre um assunto | 20,1 | 22,2 | 47,1 | 54,7 | 29,0 | 21,4 | 3,8 | 1,7 |
| Criar situações de aula para a construção de textos | 15,6 | | 50,6 | | 28,6 | | 5,2 | |
| Responder a perguntas com respostas curtas | 3,5 | 5,6 | 5,9 | 5,9 | 60,2 | 50,9 | 30,4 | 37,6 |
| Colocar questões que requeiram respostas curtas | 0,0 | | 2,6 | | 85,7 | | 11,7 | |
| Realizar tarefas que se desenvolvam ao longo de várias aulas | 2,8 | 5,1 | 19,7 | 20,9 | 56,4 | 54,3 | 21,1 | 19,7 |
| Propor uma tarefa que se desenvolva ao longo de várias aulas | 1,3 | | 64,9 | | 32,5 | | 1,3 | |
| Realizar tarefas que não demorem muito tempo | 0,0 | 2,2 | 6,6 | 9,8 | 65,0 | 50,4 | 28,4 | 37,6 |
| Propor a realização de tarefas de curta duração | 0,0 | | 1,3 | | 87,0 | | 11,7 | |
| Ter o tempo necessário para acabar uma tarefa | 1,4 | 1,7 | 4,2 | 6 | 37,7 | 47,9 | 56,7 | 44,4 |
| Dar mais tempo, se necessário, para a conclusão de uma tarefa | 0,0 | | 14,3 | | 67,5 | | 18,2 | |
| Receber orientações do que devo fazer no início de uma tarefa | 1,7 | 3,4 | 3,8 | 10,3 | 50,2 | 54,7 | 44,3 | 31,6 |
| No início de uma tarefa, dar orientações sobre o que se espera | 0,0 | | 2,6 | | 32,5 | | 64,9 | |
| Ouvir as intervenções dos(as) colegas | 1,4 | 5,6 | 11,8 | 20,1 | 65,7 | 58,5 | 21,1 | 15,8 |
| Criar condições para que se possam ouvir todas as intervenções | 0,0 | | 1,3 | | 31,2 | | 67,5 | |
| Realizar trabalhos de pares ou grupo | 2,8 | 2,6 | 12,4 | 7,3 | 59,2 | 55,1 | 25,6 | 35,0 |
| Propor a realização de trabalhos de pares ou grupo | 0,0 | | 27,3 | | 71,4 | | 1,3 | |
| Realizar trabalhos individuais | 11,1 | 20,1 | 33,2 | 31,6 | 40,8 | 39,7 | 14,9 | 8,6 |
| Promover a realização de trabalhos individuais | 0,0 | | 19,5 | | 66,2 | | 14,3 | |
| Ter um caderno organizado | 2,4 | 6 | 2,4 | 14,1 | 28,7 | 53 | 66,5 | 26,9 |
| Valorizar a organização do caderno | 2,6 | | 33,8 | | 42,9 | | 20,8 | |

No que respeita a realizar tarefas que não demorem muito tempo, alunas e alunos optam maioritariamente pelo “gosto” e “gosto muito”. No entanto, o facto de se ser aluna ou aluno não é independente da opção seleccionada ($p=.001$), havendo 65,0% de alunas a seleccionar “gosto”, e apenas 50,4% de alunos a fazer a mesma opção. Já 28,4% das alunas assinala o “gosto muito”, subindo este valor para 37,6% nos alunos. Quanto às opções do grupo de docentes, parecem estar alinhadas com as preferências de estudantes já que 87% assinala ser frequente propor a realização de tarefas de curta duração.

A maioria das(os) docentes (64,9%) assinala ser “pouco frequente” propor a realização de tarefas que se desenvolvam ao longo de várias aulas. Já 77,5% das alunas e 74% dos alunos assinalam “gosto” ou “gosto muito” no que respeita a realizar este tipo de atividades.

Quanto à questão de ter o tempo necessário para a conclusão de uma tarefa, o facto de se ser aluna ou aluno não é independente do tipo de resposta dada ($p=.047$). As alunas (56,7%) assinalam maioritariamente a opção “gosto muito”, enquanto os alunos (47,9%) assinalam maioritariamente a opção “gosto”. Nesta situação, as respostas das (os) docentes encontram-se mais alinhadas com as respostas dos alunos do que com as das alunas já que apenas 18,2% refere dar sempre mais tempo, se necessário, para a conclusão de uma tarefa, embora a maioria (66,2%) refira fazê-lo de forma “frequente”.

No que respeita a receber orientações do que deve fazer no início de uma tarefa, as frequências são mais elevadas no “gosto” ou “gosto muito” para ambos os sexos, num total de 94,5% das alunas e 86,3% dos alunos. No entanto, o facto de se ser aluna ou aluno não é independente da resposta dada ($p=.002$). As alunas assinalam com maior frequência do que os alunos a opção “gosto muito” e os alunos assinalam com uma maior frequência do que as raparigas as opções “não gosto” e “gosto pouco”. A maioria do grupo de docentes (67,5%) refere dar “sempre” orientações, encontrando-se os resultados, deste modo, mais alinhados com as preferências manifestadas pelas alunas do que com as dos alunos.

Quanto às respostas dadas ao ouvir as intervenções dos colegas, verifica-se que o facto de se ser aluna ou aluno não é independente do tipo de resposta ($p=.001$). Situando-se maioritariamente no “gosto” para ambos os sexos, as alunas assinalam com maior frequência o “gosto muito” (21,1%), quando comparada com a opção dos alunos (15,8%), enquanto os alunos apresentam uma maior frequência de “gosto pouco” (20,1%), quando comparada com a opção das alunas (11,8%). O grupo de docentes assinala maioritariamente (67,5%) o “sempre” no que respeita a criar condições para que se ouçam todas as intervenções,

aproximando-se, assim, mais das preferências manifestadas pelas alunas e menos das manifestadas pelos alunos.

Quanto à realização de trabalhos de pares ou em grupo, 71,4% das (os) docentes refere propor este modo de trabalho de forma “frequente”, embora ainda se registre 27,3% a assinalar “nunca” o fazer. Também a maioria de estudantes refere gostar de realizar trabalhos de grupo ou a pares, havendo ainda 25,6% de alunas e 35% de alunos a referir o “gosto muito”. Os resultados parecem indicar que as práticas docentes estão mais desalinhadas com as preferências dos rapazes do que das raparigas.

Com diferença estatisticamente significativa nas opções de alunas e alunos encontra-se a questão de realização de trabalhos individuais ($p=.010$). Embora a opção “gosto” seja a mais frequente quer para alunas quer para alunos, os alunos apresentam uma percentagem superior à das raparigas na opção “não gosto” (20,1% e 11,1%, respetivamente). Já as raparigas apresentam uma frequência superior à dos rapazes de “gosto muito” (14,9% e 8,6%, respetivamente). Estas respostas alinham-se com as obtidas em relação ao trabalho de grupo onde se registava uma maior percentagem de “gosto muito” para os alunos e de “gosto pouco” para as alunas. Já os professores assinalam maioritariamente (66,2%) ser frequente promoverem a realização de trabalhos individuais, sendo que 14,3% opta por o fazer sempre e é nula a percentagem de opções de nunca o fazer. Tais resultados indiciam uma maior discordância das respostas dos professores em relação às preferências manifestadas pelos alunos e uma maior concordância em relação às preferências das alunas.

Gostar muito de ter um caderno organizado é uma opção mais frequente nas alunas (66,5%) do que nos alunos (26,9%), sendo as diferenças registadas estatisticamente significativas ($p<.001$). Um grande número de docentes (42,9%) refere valorizar, com frequência, a organização do caderno, mas 33,8% assinala nunca o fazer. As respostas de docentes parecem, assim, ser mais coincidentes com as preferências dos alunos do que com as das alunas.

Na Figura 3 encontra-se a representação gráfica dos valores médios calculados para cada um dos itens da categoria Organização.

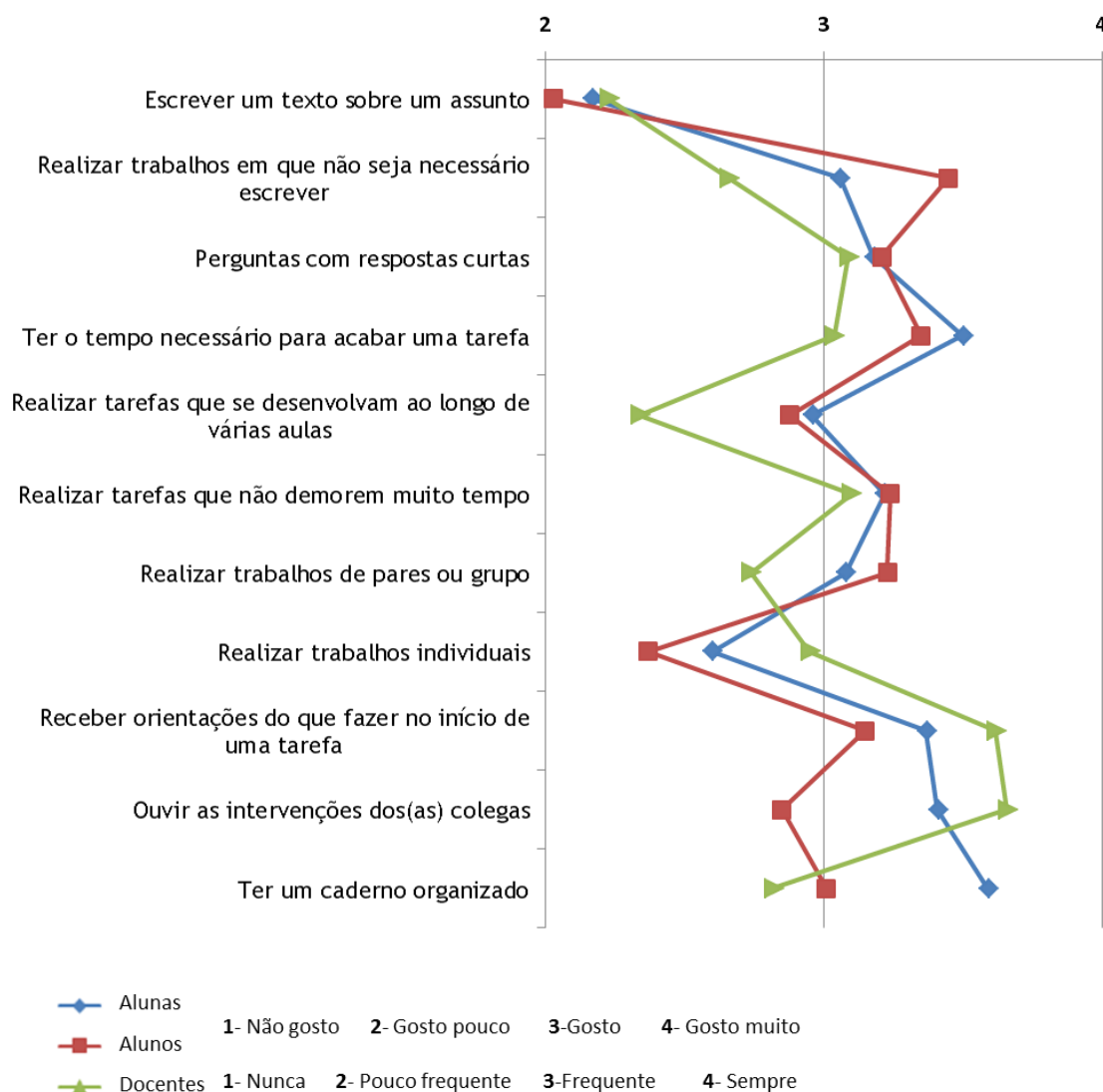


Figura 3 - Valores médios das respostas na categoria Organização.

Os rapazes preferem, mais do que as raparigas, realizar trabalhos em que não seja necessário recorrer à escrita e realizar tarefas de curta duração. As raparigas preferem, mais do que os rapazes, ter o tempo necessário para concluir uma tarefa, receber orientações do que fazer no início de uma tarefa, ouvir as intervenções dos colegas, realizar trabalho individual e ter um caderno organizado. As opções de rapazes e raparigas sugerem que ambos gostam de responder a questões com respostas curtas, de realizar atividades que se desenvolvam ao longo de várias aulas e realizar trabalhos de grupo ou pares. As opções assinaladas maioritariamente por ambos indiciam não gostarem de escrever um texto sobre um assunto.

Quando se analisam as práticas docentes e se comparam com as preferências manifestadas pelo grupo de estudantes, apenas o item “Escrever um texto sobre um assunto/Criar situações de aula para a construção de textos” não apresenta uma diferença estatisticamente significativa. Nos restantes itens, regista-se um maior distanciamento entre as preferências assinaladas por estudantes e as práticas docentes, havendo sete itens em que se verifica uma maior aproximação das práticas docentes às preferências das raparigas e apenas três itens em que as práticas docentes se aproximam das preferências dos rapazes.

Quanto à categoria Ambiente da sala de aula, incluíram-se dois itens que se referiam ao bulício da sala de aula. As frequências encontram-se expressas na Tabela 3.

Tabela 3 - Preferências, em percentagem, em relação ao ambiente da sala de aula de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e práticas docentes (com sombreado)

| | Não gosto | | Gosto pouco | | Gosto | | Gosto muito | |
|---|-----------|------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| | Nunca | | Pouco frequente | | Frequente | | Sempre | |
| | F | M | F | M | F | M | F | M |
| Estar na sala de aula em silêncio | 11,0 | 14,5 | 25,3 | 34,6 | 47,8 | 40,6 | 15,9 | 10,3 |
| Manter o silêncio na sala de aula | 0,0 | | 9,1 | | 61,0 | | 29,9 | |
| Trabalhar com algum barulho na sala | 30,4 | 18,4 | 38,1 | 41,0 | 25,6 | 29,9 | 5,9 | 10,7 |
| Permitir que exista algum barulho na sala enquanto decorre o trabalho | 10,4 | | 50,6 | | 37,7 | | 1,3 | |

Quando se considera o estar em silêncio na sala de aula, o facto de se ser aluna ou aluno não é independente das respostas dadas ($p=.022$). Embora as opções de ambos se distribuam por todas as hipóteses fornecidas, verifica-se uma maior frequência nas alunas, de 63,7%, que optam pelo “gosto” ou “gosto muito”, enquanto apenas 50,6% dos alunos as assinala. A maioria das professoras e dos professores, 90,9%, assinala que de forma “frequente”, ou “sempre”, mantem o silêncio em sala de aula, aproximando a prática mais das preferências das alunas do que dos alunos.

Também no que diz respeito ao trabalhar com algum barulho na sala de aula, o facto de se ser aluna ou aluno não é independente da resposta dada ($p=.006$). Todavia, e embora o grupo de estudantes assinale maioritariamente o “não gosto” (38,1% das alunas e 41,0% dos rapazes), verifica-se uma maior frequência de “não gosto” por parte das alunas (30,4%)

quando comparadas com os alunos (18,4%), e uma maior frequência de “gosto muito” dos alunos (10,7%) quando comparada com a das alunas (5,9%).

Esta é também a única questão colocada neste grupo de 30 itens, em que ser professor ou professora não é indiferente do tipo de resposta dada ($p=.026$). Assim, a maioria das professoras (57%) assinala a opção de ser “pouco frequente” permitir que exista algum barulho na sala de aula, ao contrário dos professores que assinalam com maior frequência (50%) o ser “frequente” permitir que exista algum barulho na sala de aula. Deste modo, parece existir uma aproximação dos professores às opções dos alunos e das professoras à opção das alunas.

Os valores médios calculados para alunas, alunos e docentes na categoria Ambiente encontram-se na Figura 4.

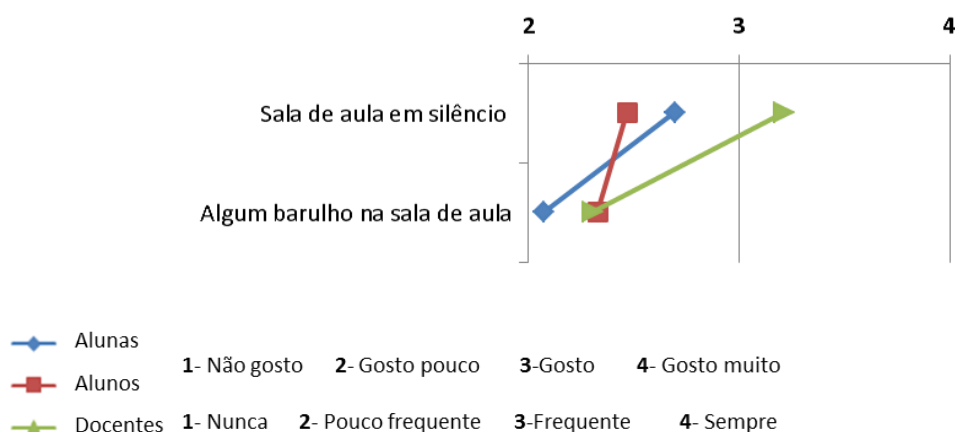


Figura 4 - Valores médios das respostas na categoria Ambiente.

As raparigas, à semelhança das professoras e dos professores, preferem uma sala de aula silenciosa, o que não se confirma claramente nas preferências dos rapazes. Embora a maioria dos alunos e alunas refira gostar pouco de trabalhar com algum barulho na sala de aula, verifica-se uma maior frequência dos rapazes no preferir trabalhar com barulho na sala de aula, que também é acompanhada por uma relativa preferência dos professores, mas não das professoras.

Na categoria Interação foram incluídos dois itens, relativos à interação verbal na sala de aula, nomeadamente no colocar e responder a questões. As percentagens calculadas encontram-se registadas na Tabela 4.

Tabela 4 - Preferências, em percentagem, em relação à interação de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e práticas docentes (com sombreado)

| | Não gosto | | Gosto pouco | | Gosto | | Gosto muito | |
|--|-----------|-----|-----------------|------|-------------|-------------|-------------|------|
| | Nunca | | Pouco frequente | | Frequente | | Sempre | |
| | F | M | F | M | F | M | F | M |
| Responder às perguntas do(a) docente | 9 | 8,1 | 45 | 40,2 | 41,2 | 44,0 | 4,8 | 7,7 |
| Fazer perguntas orais sobre os assuntos em estudo | 0,0 | | 1,3 | | 26,0 | | 72,7 | |
| Colocar questões sobre os assuntos que estou a estudar | 4,8 | 7,3 | 33,9 | 38,0 | 50,2 | 44,0 | 11,1 | 10,7 |
| Encorajar a colocação de questões | 0,0 | | 1,3 | | 42,9 | | 55,8 | |

Quanto a responder às perguntas da(o) docente, as opções das alunas e dos alunos concentram-se no “gosto pouco” ou no “gosto”. Estes valores estão em discordância com o “sempre” assinalado por 72,7% dos professores quanto a fazer perguntas orais sobre os assuntos em estudo.

Não se regista uma diferença estatisticamente significativa entre as opções de alunas e alunos no que se refere a colocar questões sobre os assuntos em estudo, embora 54% das raparigas refira não gostar ou gostar pouco de responder às perguntas, enquanto 51,7% dos rapazes refere gostar ou gostar muito de o fazer. A maior discordância surge entre as preferências de estudante e as práticas docentes. Na sua maioria, 98,7%, as(os) docentes assinalam fazer de forma frequente, ou sempre, perguntas orais sobre os assuntos em estudo.

Para o item “Colocar questões sobre os assuntos que estou a estudar”, as opções de alunas e alunos aproximam-se. Apesar da maioria das opções se situar no “gosto” ou “gosto muito”, há a registar uma elevada frequência de raparigas (38,7%) e de rapazes (45,3%) que referem não gostar ou gostar pouco de o fazer. No grupo de docentes, as opções deslocam-se maioritariamente para o encorajar “sempre” a colocação de questões (55,8%) ou fazê-lo de forma “frequente” (42,9%).

Os valores médios encontram-se representados na Figura 5, evidenciando que as (os) docentes gostam de questionar as(os) estudantes e encorajam o questionamento mais do que elas e eles gostam de lhes responder ou mesmo de lhes perguntar.

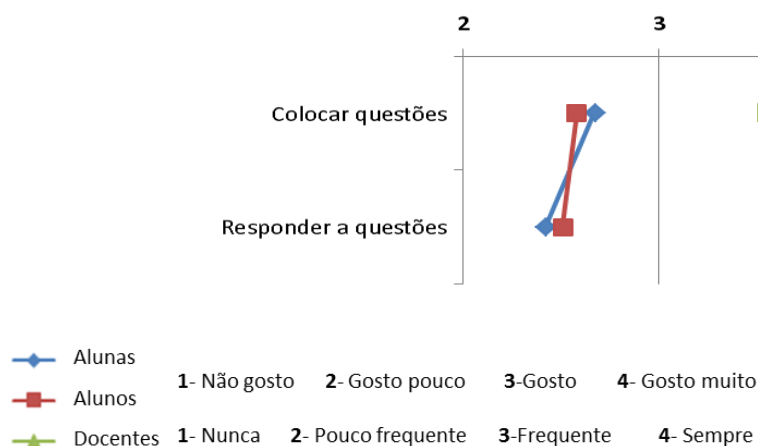


Figura 5 - Valores médios das respostas na categoria Interação.

Cinco itens foram agrupados na categoria Atitudes, referindo-se à forma como se lida com o humor ou com a competição e a colaboração. A Tabela 5 apresenta as percentagens das opções selecionadas.

Tabela 5 - Preferências, em percentagem, em relação às atitudes de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e práticas docentes (com sombreado)

| | Não gosto | | Gosto pouco | | Gosto | | Gosto muito | |
|---|-----------|------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Nunca | | Pouco frequente | | Frequente | | Sempre | |
| | F | M | F | M | F | M | F | M |
| Lidar bem e aprender com situações em que o(a) docente recorre ao humor | 1,0 | 2,1 | 8,7 | 11,5 | 48,1 | 49,6 | 42,2 | 36,8 |
| Usar o humor como uma provocação para promover a aprendizagem | 1,3 | | 24,7 | | 50,6 | | 23,4 | |
| Receber uma recompensa por terminar uma tarefa | 3,1 | 2,6 | 4,8 | 8,1 | 44 | 32,5 | 40,1 | 56,8 |
| Recompensar pela conclusão de uma tarefa | 3,9 | | 33,8 | | 54,5 | | 16,9 | |
| Ver quem é o primeiro a acabar o trabalho | 29,1 | 26,9 | 42,9 | 34,2 | 20,4 | 26,9 | 7,6 | 12 |
| Premiar quem primeiro conclui a tarefa | 28,6 | | 61,0 | | 7,8 | | 2,6 | |
| Esforçar-se para ter o melhor trabalho da turma | 2,1 | 6,8 | 16,3 | 15,4 | 52,9 | 49,2 | 28,7 | 28,6 |
| Incentivar a competição de forma a melhorar os resultados | 7,8 | | 51,9 | | 33,8 | | 6,5 | |
| Colaborar com os colegas | 1,4 | 1,3 | 3,5 | 11,1 | 52,9 | 56,4 | 42,2 | 31,2 |
| Promover o trabalho colaborativo | 0,0 | | 11,7 | | 62,3 | | 26,0 | |

No que respeita ao usar o humor como uma provocação para promover a aprendizagem, a maioria dos professores assinala fazê-lo de forma “frequente” (50,6%) ou “sempre” (23,4%). Quer alunas, quer alunos, referem lidar bem e aprender nas situações em que a(o) docente recorre ao humor, registando valores de “gosto muito” de 42,2% e 36,8%, respetivamente.

Quanto ao receber uma recompensa por terminar uma tarefa, o facto de se ser aluna ou aluno não é independente da resposta dada ($p=.035$), sendo que 56,8% dos alunos assinalam o “gosto muito” e tal só é opção para 40,1% das raparigas. Tendo em conta que apenas 16,9% de docentes refere “sempre” recompensar pela conclusão da tarefa, havendo 33,8% que o faz de forma “pouco frequente” e 3,9% que “nunca” o faz, parece haver um maior alinhamento entre as opções de docentes e as das alunas.

No que se refere a ver quem é o primeiro a acabar o trabalho, as frequências de respostas de alunos e alunas parecem mostrar alguma tendência de resposta, apesar de a diferença não ser confirmada pelo *p.value*. Os alunos apresentam frequências mais altas do que as alunas nas opções “gosto” ou “gosto muito”, enquanto as raparigas apresentam frequências mais altas em relação aos alunos nas opções “não gosto” ou “gosto pouco”. As respostas dos professores, no que respeita ao premiar quem primeiro conclui a tarefa, apresentam maiores frequências no “pouco frequente” (28,5%) e “nunca” (61,0%) aproximando-se mais das preferências das alunas do que das preferências dos rapazes.

No que respeita ao esforço para ter o melhor trabalho da turma, as respostas são próximas para alunas e alunos surgindo com maior frequência a opção “gosto” (52,9% e 49,2% respetivamente). As e os docentes, no que se refere ao incentivar a competição de forma a melhorar os resultados, optam maioritariamente pelo “pouco frequente” (51,9%) ou pelo “nunca” (7,8%).

O facto de se ser aluna ou aluno não é independente da resposta dada ao colaborar com os colegas na realização das tarefas ($p=.022$). Embora em ambos os sexos a opção com maior frequência seja “gosto”, as alunas (42,2%) assinalam com maior frequência do que os alunos (31,2) a opção “gosto muito”. Também o grupo de docentes assinala maioritariamente (62,3%) ser “frequente” promover o trabalho colaborativo, sendo que apenas 26% assinala fazê-lo “sempre”. Assim sendo, as práticas docentes parecem aproximar-se mais das preferências dos alunos do que das preferências das alunas.

A representação gráfica dos resultados, recorrendo às médias das respostas da categoria Atitudes, encontra-se na Figura 6.

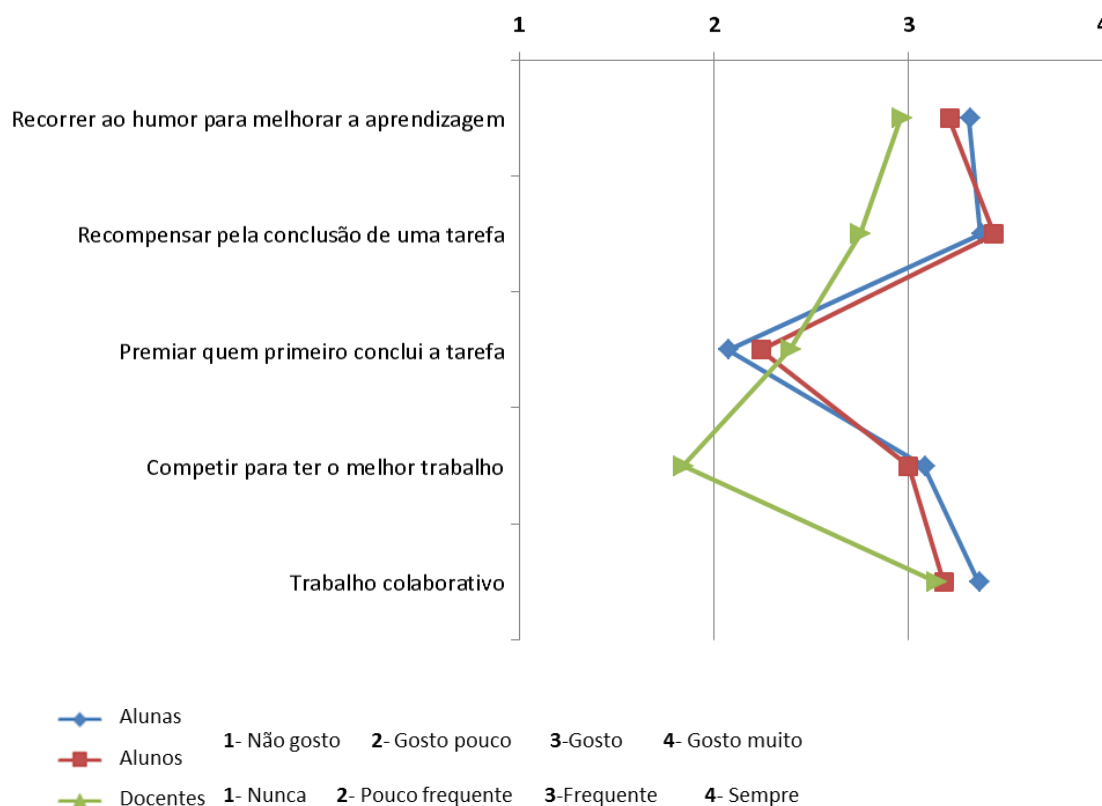


Figura 6 - Valores médios nas respostas da categoria Atitudes.

Regista-se alguma proximidade entre as opções de estudantes e docentes no que respeita à frequência com que se recorre, e ao gosto que se tem, pela utilização do humor como uma provocação para promover a aprendizagem. No que respeita ao receber uma recompensa por terminar uma tarefa, há uma diferença estatisticamente significativa entre as opções de alunas e alunos, sendo que os rapazes gostam mais do que as raparigas de receber uma recompensa. Já no grupo de docentes, verifica-se uma frequência elevada de o fazer de forma pouco frequente. Quanto a ver quem é o primeiro a acabar o trabalho, não se registam diferenças estatísticas entre as opções seleccionadas pelas alunas e pelos alunos, bem como pelas(os) docentes.

Alunos e alunas seleccionam frequentemente a opção de gostar de se esforçar para ter o melhor trabalho, embora no grupo de docentes seja mais frequente a opção de ser pouco frequente incentivar a competição de forma a melhorar os resultados. Há ainda a registar o facto de se ser aluna ou aluno não ser independente da resposta dada ($p < .050$) no que respeita

ao colaborar com os colegas na realização das tarefas, pois embora ambos os sexos gostem de colaborar com os colegas, verifica-se uma maior preferência para o fazer por parte das raparigas. Também as(os) docentes manifestam preferência pela promoção do trabalho colaborativo não se registando diferenças estatisticamente significativas neste item entre docentes e estudantes.

Os resultados apresentados encontram-se alinhados em alguns aspetos com o referido por Ferrara (2005, novembro), nomeadamente no que respeita ao trabalho colaborativo, mais apreciado pelas raparigas do que pelos rapazes.

3.2 ESTEREÓTIPOS DE GÉNERO SOBRE O DESEMPENHO E COMPETÊNCIAS NA APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS

A recolha da opinião das(os) participantes no estudo acerca dos estereótipos de género sobre o desempenho e competências na aprendizagem das ciências, nesta etapa da investigação, fez-se através de um conjunto de questões abertas, diferentes para estudantes e docentes, embora centradas sobre os mesmos aspetos, seguidas de um conjunto de questões fechadas semelhantes, utilizando uma escala tipo Likert de quatro graus (1-*discordo completamente*, 2-*discordo*, 3-*concordo* e 4-*concordo completamente*).

No tratamento das questões abertas, criaram-se categorias por via indutiva, referentes aos conceitos encontrados nos estereótipos identificados na literatura, sendo as unidades de registo de texto nelas incluídos e contabilizados obtendo-se uma tabela de frequências. Procedeu-se seguidamente ao cruzamento das leituras para cada tipologia de questões.

Iniciando a apresentação dos resultados obtidos nas questões abertas, importa recordar o processo de análise seguido. No questionário dirigido a estudantes, solicitava-se que as(os) respondentes dessem a sua opinião sobre as características em que rapazes e raparigas são diferentes ou parecidos, no que se refere ao trabalho escolar, sendo colocadas três questões abertas: “No trabalho escolar, em que é que as raparigas são melhores do que os rapazes”, “No trabalho escolar, em que é que os rapazes são melhores do que as raparigas?” e “No trabalho escolar, em que é que rapazes e raparigas são parecidos?”. No questionário dirigido a docentes solicitava-se que dessem opinião sobre duas questões colocadas: “No trabalho escolar, em que é que rapazes e raparigas são mais diferentes?” e “No trabalho escolar, em que é que rapazes e raparigas mais se assemelham?”.

Assim, perante as respostas, procuraram-se eleger unidades de registo que correspondiam na totalidade, ou em parte, a uma categoria referente a um estereótipo identificado na bibliografia, identificando a conformidade com o estereótipo, ou à categoria correspondente à sua negação, identificando a desconformidade. Considerou-se que seria um contributo para a validação da presença do estereótipo “Rapazes e raparigas aprendem de formas diferentes” não só as respostas que confirmavam esta ideia diretamente, mas também as referências a que os rapazes gostavam mais de trabalho mais prático e as raparigas de trabalho mais teórico.

No que se refere ao estereótipo “Os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras” foram também consideradas referências que apresentavam os rapazes como sendo mais capazes de resolver problemas ou mais criativos e as raparigas como mais empenhadas.

Quanto ao estereótipo “As raparigas são mais responsáveis e organizadas”, foram igualmente consideradas as ideias de que as raparigas são mais maduras, ou que gostam de ter tudo arrumado.

Foram consideradas para validação do estereótipo “Os rapazes são melhores alunos nas STEM (*science, technology, engineering and mathematics*) e as raparigas nas literaturas” as referências a uma ou mais disciplinas das ciências, tecnologias, matemática ou conteúdos, como por exemplo a eletricidade, bem como a referência a disciplinas como o português ou as línguas estrangeiras.

Considerou-se estar presente o estereótipo “Os rapazes são melhores nas ciências duras e as raparigas são melhores nas ciências biológicas”, quando havia uma referência direta a que os rapazes gostavam mais de físico-química e as raparigas mais de ciências naturais, pois, caso apenas se encontrasse uma das referências, a resposta era incluída no estereótipo referido anteriormente.

No estereótipo “As raparigas têm maior competência verbal” considerou-se apenas as respostas que se referiam a uma participação oral no desenvolvimento da aula.

Por fim, teve-se em conta a relação pedagógica estabelecida entre docentes e alunas e alunos, englobando dois estereótipos: “As raparigas portam-se melhor do que os rapazes”, onde se incluíram as referências ao comportamento na sala de aula, e “As/Os docentes são mais tolerantes com os rapazes”, considerando respostas que indiciassem explicitamente a forma como as(os) docentes se relacionam com cada um dos grupos.

No Quadro 14 apresentam-se as categorias e ilustram-se os critérios utilizados na categorização com exemplos retirados dos questionários.

Perante as respostas analisadas, considerou-se premente a criação de uma nova categoria para incluir as opiniões de que entre rapazes e raparigas pouco, ou nada, há em comum ou, pelo contrário que as diferenças, entre estes, não são significativas.

Quadro 14 - Categorias de análise das questões abertas do Grupo II, de estudantes femininos (EF) e estudantes masculinos (EM).

| | Concordante com o estereótipo | Discordante do estereótipo |
|--|---|--|
| Rapazes e raparigas aprendem de formas diferentes | “aprendem de maneira diferente” <i>EF84</i> “(elas são melhores) na parte teórica (e eles) em trabalhos mais práticos” <i>EF503</i> | “aprendem da mesma maneira/forma” <i>EF86</i> “(são iguais no) modo de aprendizagem” <i>EF131</i> |
| Os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras | “os rapazes conseguem ter um melhor entendimento da matéria” <i>EF81</i> “as raparigas estudam mais” <i>EM415</i> | “alguns (rapazes) estudam mais que as raparigas” <i>EF84</i> “(elas) são melhores nos assuntos que tocam à lógica” <i>EM281</i> |
| As raparigas são mais responsáveis e organizadas | “(elas são melhores) na organização e responsabilidade” <i>EF388</i> “(eles) são muito desorganizados” <i>EF438</i> | “(iguais na) organização dos cadernos” <i>EM348</i> “são ambos organizados se quiserem” <i>EF514</i> |
| Os rapazes são melhores alunos nas STEM e as raparigas nas literaturas | “(eles são melhores) em cálculos” <i>EF249</i> “(eles são melhores) nas áreas ligadas às ciências, desporto e matemática” <i>EM412</i> | “(elas são melhores em) Ciências e Matemática (...) (e eles em) línguas” <i>EM135</i> “Matemática, ambos são terríveis” <i>EF346</i> |
| Os rapazes são melhores nas ciências duras e as raparigas são melhores nas ciências biológicas | “(eles são melhores) na Física e na Química” <i>EF228</i> | “(são parecidos) nas Ciências” <i>EM163</i> “(eles são melhores) na matéria acerca da transmissão da vida” <i>EF417</i> |
| As raparigas têm maior competência verbal | “(elas são melhores a) saber apresentar e falar” <i>EF257</i> | “(eles são melhores) nas respostas de desenvolvimento de assuntos orais” <i>EF514</i> “na participação na aula porque gostam de falar sobre o assunto” <i>EF472</i> |
| As raparigas comportam-se melhor do que os rapazes | “(elas) são mais calmas e atentas, não perturbam tanto como os rapazes” <i>EF472</i> “(elas) são bem comportadas” <i>EM193</i> | “no geral são parecidos no barulho que fazem” <i>EF84</i> “quando querem perturbar são igualmente perturbadores” <i>EF503</i> |
| As/Os docentes são mais tolerantes com os rapazes | --- | “são tratados da mesma maneira” <i>EF91</i> “são tratados com iguais direitos” <i>EM479</i> |
| Entre rapazes e raparigas existe pouca ou nenhuma semelhança | “não acho que tenham parecenças” <i>EF377</i> | “em nada, são iguais em tudo” <i>EM279</i> “depende da personalidade e da organização dos mesmos” <i>EF344</i> |

Das(os) 523 estudantes participantes, 5 raparigas e 8 rapazes não responderam às questões em análise. Registaram-se ainda as respostas de 5 raparigas e 4 rapazes cujo conteúdo não se referia ao objeto de estudo ou apresentavam ideias totalmente contraditórias,

não sendo por isso consideradas. Para cada um dos estereótipos, foram contabilizadas as respostas que indiciavam a sua presença, bem como aquelas que indiciavam a ideia oposta. Sempre que num mesmo questionário surgiam ideias que, concomitantemente, afirmavam e infirmavam a presença do estereótipo, não se tiveram em consideração esses fragmentos de resposta. O cálculo da percentagem com que surgia cada categoria foi obtido tendo em conta o total das unidades de registo eleitas, num total de 561 nas raparigas e 398 nos rapazes. Os resultados estão apresentados, sob a forma gráfica, na Figura 7, onde se representam os valores concordantes com os estereótipos, e na Figura 8, onde se encontram representados graficamente os valores que os contrariam.

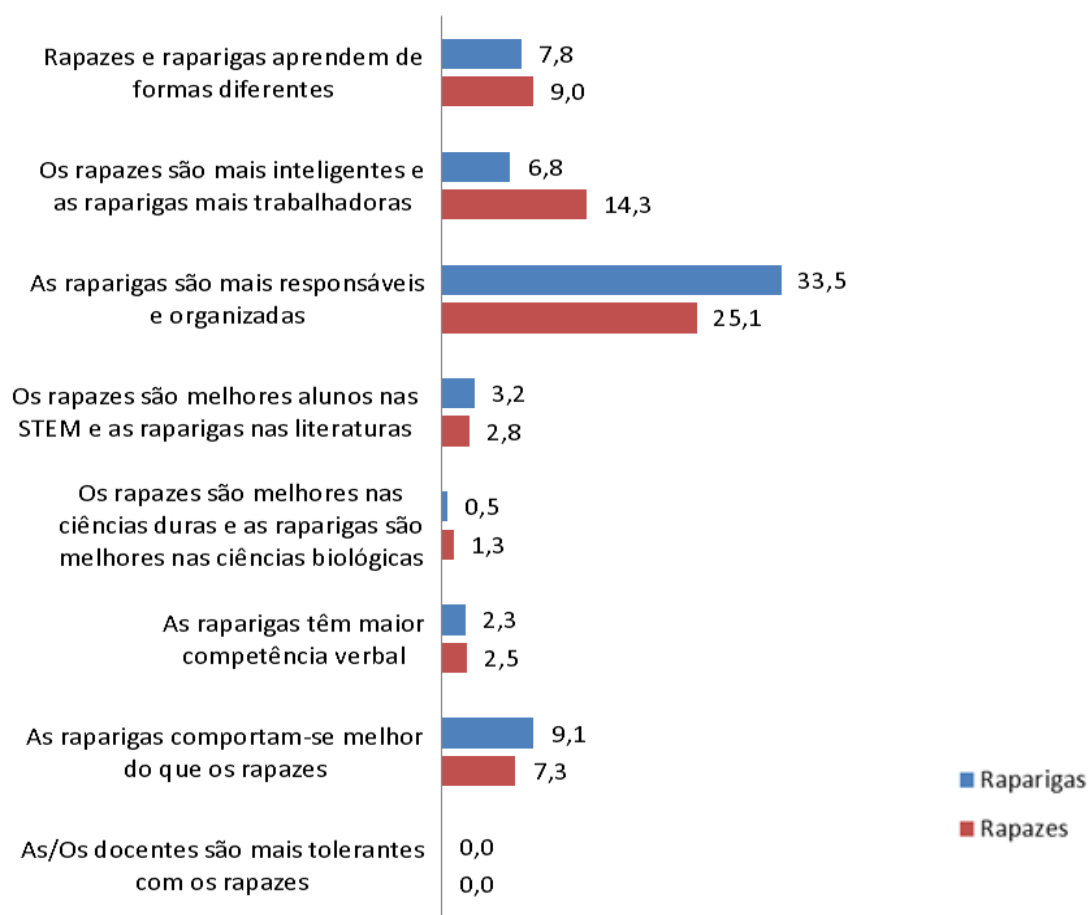


Figura 7 - Percentagem de unidades de registo das respostas de raparigas e rapazes concordantes com os estereótipos de género na aprendizagem das ciências.

As opiniões acerca das semelhanças e diferenças de género em relação ao trabalho escolar centram-se maioritariamente na ideia das raparigas serem mais organizadas e

responsáveis do que os rapazes, correspondendo a 33,5% das unidades de registo assinaladas nas raparigas e 25,1% nos dos rapazes. A ideia de que os rapazes são mais inteligentes e que as raparigas são mais trabalhadoras encontra-se presente em 14,3% das unidades de registo assinaladas nos rapazes e 6,8% dos das raparigas. Também a ideia das raparigas se comportarem melhor do que os rapazes é encontrada em 9,1% das unidades de registo assinaladas nas raparigas e 7,3% nos dos rapazes. Tem ainda relevância a ideia de que rapazes e raparigas aprendem de formas diferentes, presente em 9% das unidades de registo dos rapazes e 7,8% das unidades de registo das raparigas.

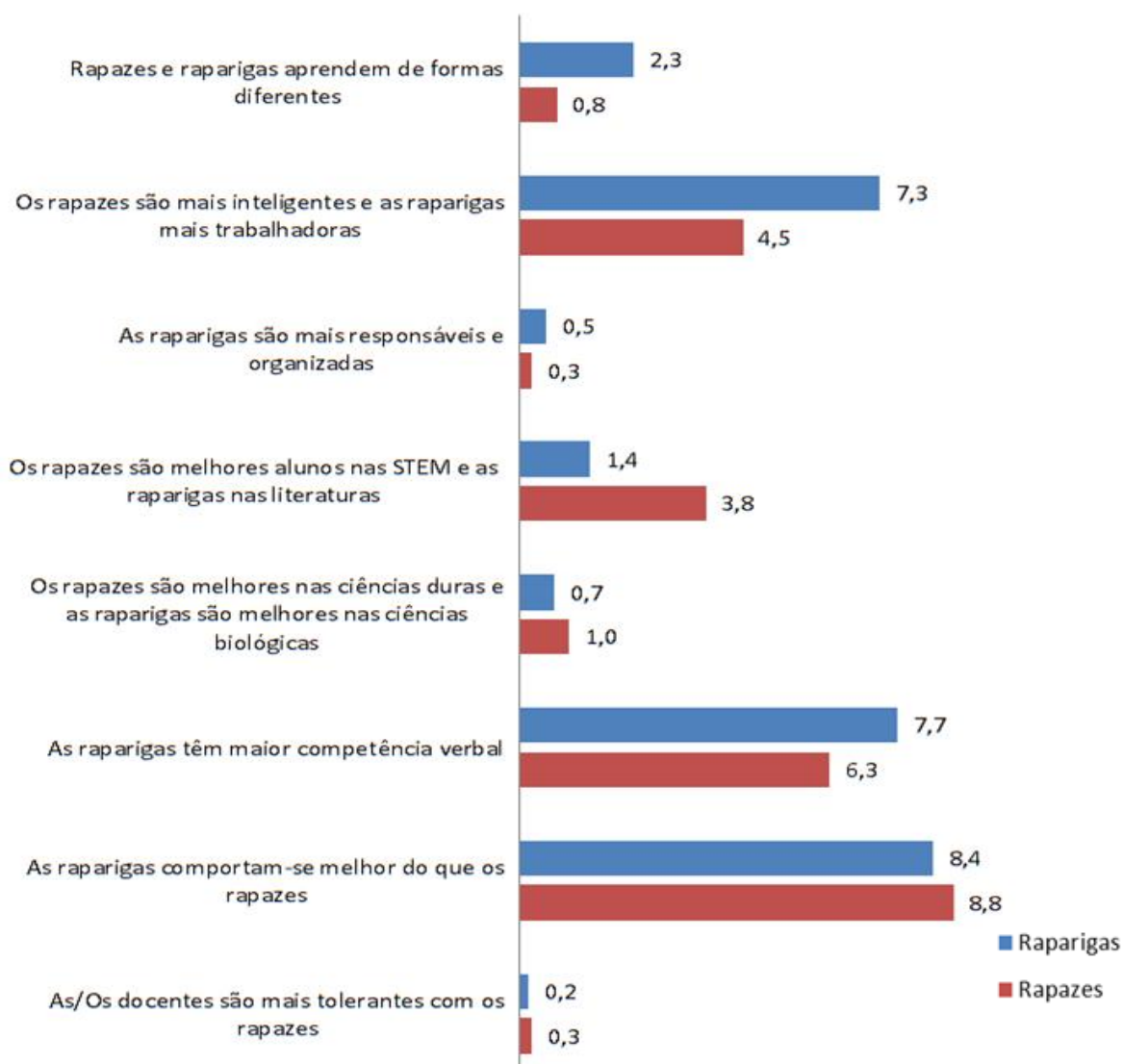


Figura 8 - Percentagem de unidades de registo das respostas de raparigas e rapazes discordantes com os estereótipos de género na aprendizagem das ciências.

Na análise das opiniões discordantes dos estereótipos, e em relação à ideia de que rapazes e raparigas aprendem de formas diferentes, verificam-se valores inferiores, quer para rapazes (0,8%), quer para raparigas (2,3%), indiciando uma prevalência do estereótipo na amostra.

A discordância da ideia de que os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras é encontrada em 7,3% das unidades de registo contabilizadas nas raparigas do estudo, valor que não se distancia muito do observado anteriormente para a concordância. No caso dos rapazes é de 4,5%, o que corresponde a menos de um terço do valor registado anteriormente para a concordância com esta ideia. Deste modo, os rapazes parecem revelar uma maior crença no estereótipo do que as raparigas.

Nos valores obtidos, destaca-se a reduzida expressão das respostas que contestam a ideia de que as raparigas são mais responsáveis e organizadas, o que apenas é feito por 0,3% dos rapazes e 0,5% das raparigas. Deste modo, quer rapazes, quer raparigas, apresentam esta ideia como sendo a que mais distancia os géneros.

Em relação aos estereótipos que se referiam diretamente às competências de estudantes nas áreas científicas, continuam a surgir com menor frequência. Nas raparigas assinalam-se 1,4% de unidades de registo discordantes da ideia de que os rapazes são melhores nas STEM e as raparigas nas literaturas e 0,7% na ideia de que os rapazes são melhores nas ciências duras e as raparigas nas ciências biológicas, valores ligeiramente mais baixos do que os registados anteriormente. Já os rapazes apresentam valores um pouco superiores de discordância, sendo de 3,8% e 1,0%, respetivamente. Os resultados indicam uma menor importância dada por estudantes às diferenças nas capacidades e competências de cada um dos géneros nas áreas científicas.

No que se refere à competência verbal, quer raparigas, com 7,7% dos fragmentos, quer rapazes, com 6,3%, discordam de que as raparigas tenham maior competência, em valores que quase triplicam quando comparados com as frequências das respostas concordantes com esta ideia.

Verifica-se um valor aproximado de percentagem, quer para raparigas, com 8,4%, quer para rapazes, com 8,8%, de discordância da ideia de que as raparigas apresentam um melhor comportamento do que os rapazes. Os valores não divergem dos encontrados para a concordância com o estereótipo.

Em relação à ideia de que os docentes são mais tolerantes com os rapazes do que com as raparigas, surge em ambos géneros com uma frequência muito reduzida e que corresponde, quer em raparigas, quer em rapazes, a apenas uma situação assinalada.

Foi ainda possível contabilizar um conjunto de fragmentos que apontam para a existência de muitas semelhanças entre os géneros, registando-se uma percentagem de 5% nas raparigas e 5,5% nos rapazes. A ideia de que entre os géneros não se encontram semelhanças surge com uma percentagem de 3,2% nas raparigas e 6,5% nos rapazes. Estes resultados encontram-se expressos na Figura 9.

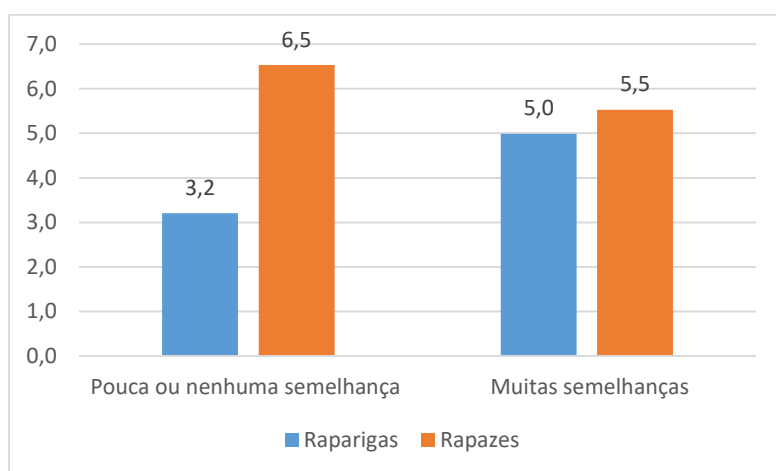


Figura 9 - Percentagem de respostas de raparigas e rapazes quanto à existência de semelhanças entre géneros no que se refere ao trabalho escolar.

Também no questionário de docentes se incluíram duas questões abertas para procurar conhecer a sua opinião sobre as características em que rapazes e raparigas mais se aproximam e mais se distanciam no que se refere ao trabalho escolar. Seis docentes não responderam às questões. Nas respostas dadas foi possível categorizar um total de 98 fragmentos seguindo-se o procedimento adotado para a análise das questões do grupo de estudantes. Os resultados encontram-se expressos na Figura 10.

É possível encontrar semelhanças e diferenças nas respostas de estudantes e docentes. Entre o grupo de docentes não se identifica a ideia de que existam muitas diferenças entre rapazes e raparigas no que se refere ao trabalho escolar. Em contrapartida, surge a ideia, com maior frequência, de que não existem diferenças entre raparigas e rapazes, contabilizada em 8,2% das unidades de registo.

A ideia que rapazes e raparigas aprendem de forma diferente apresenta uma maior percentagem de respostas discordantes, com 10,2%, do que de respostas concordantes, com

7,1%. Verifica-se, deste modo, uma tendência diferente da registada para o grupo de estudantes.

Com uma expressão mais acentuada da registada no grupo de estudantes, surge a concordância com o estereótipo de que os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras, identificando-se uma percentagem de 21,4% de respostas concordantes e apenas 9,2% de respostas discordantes.

Alinhada com as respostas de estudantes, surge a ideia de que as raparigas são mais responsáveis e organizadas; não se regista qualquer resposta discordante e 44,9% dos fragmentos contabilizados é concordante com o estereótipo.

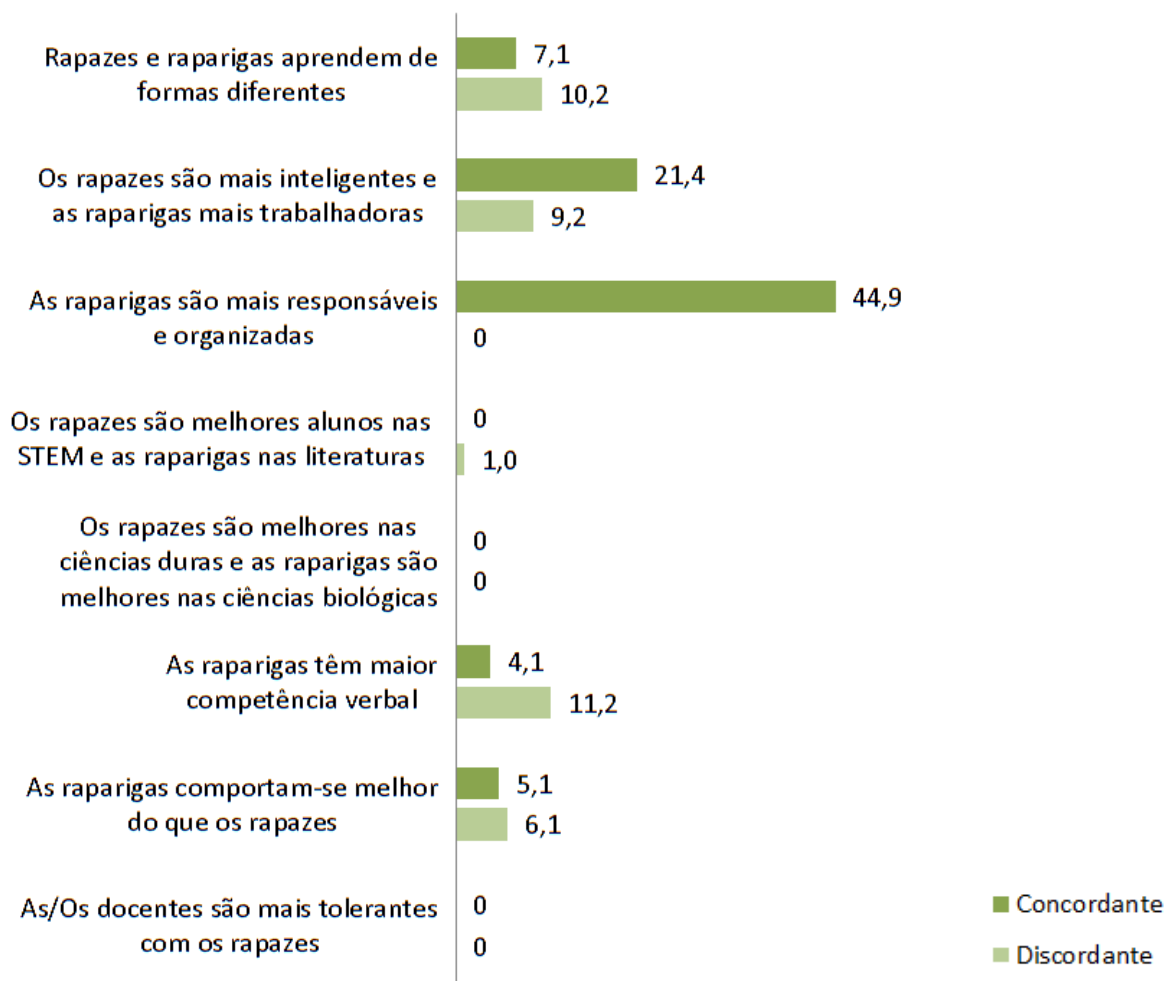


Figura 10 - Percentagem de unidades de registo das respostas de docentes concordantes e discordantes de estereótipos de género no que se refere ao trabalho escolar.

Tal como registado na amostra de estudantes, não surgem, ou surgem com uma expressão muito reduzida, referências a semelhanças ou diferenças entre géneros no que respeita, diretamente, às capacidades e competências de estudantes nas áreas científicas. Apenas em 1% dos fragmentos se regista a discordância com a ideia de que os rapazes são melhores nas ciências duras e a raparigas são melhores nas ciências biológicas.

Os resultados obtidos nesta análise nem sempre são concordantes com os obtidos na análise das questões fechadas e que se incluíam nos questionários imediatamente a seguir, num conjunto de 20 itens equivalentes para estudantes e docentes. Para cada item, procurava-se conhecer a opinião pedindo a opção por um dos quatro graus de uma escala (*1 - discordo completamente, 2 - discordo, 3 - concordo e 4 - concordo completamente*). O alfa de Cronbach encontrado para o conjunto dos 20 itens considerados foi de $r=0,706$ para estudantes e de $r=0,863$ para docentes, considerando-se, deste modo, haver consistência interna dos itens. Os resultados obtidos nos referidos itens apresentam-se aqui agrupados por estereótipo, registando-se as percentagens obtidas por cada grupo em quadros e sob forma gráfica, com o valor médio das respostas dadas calculado para cada um dos grupos. De referir que, em dezoito dos itens, as diferenças de opção de raparigas e rapazes foram estatisticamente significativas evidenciando uma tendência de valorização do género a que pertencem. No grupo de docentes, apenas se registaram diferenças estatisticamente significativas em dois itens quando tido em consideração o género.

Dois itens enquadram-se no estereótipo “rapazes e raparigas aprendem de forma diferente”, encontrando-se formulados de forma oposta. As percentagens obtidas registam-se na Tabela 6 e na figura 11.

Podemos verificar que o grupo de estudantes (64,3% das raparigas e 72,2% dos rapazes) concorda, ou concorda completamente, que a aprendizagem ocorre do mesmo modo em rapazes e raparigas, registando-se uma pequena percentagem de estudantes a discordar completamente. No entanto, quando analisada a ideia de que raparigas e rapazes aprendem de forma diferente, regista-se um valor superior a metade da amostra (54,3% das raparigas e 54,7% dos rapazes) que concorda, ou concorda completamente, com esta ideia. Embora se possa identificar uma tendência para a discordância com o estereótipo, tal não é consistente.

No grupo de docentes, verifica-se uma maior coerência entre as escolhas, já que apoiam a ideia de que rapazes e raparigas aprendem da mesma maneira (com 65% de concordo ou concordo completamente) e discordam (em 60%) que rapazes e raparigas aprendam de maneiras diferentes.

Tabela 6 - Percentagem de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e docentes (com sombreado) que discordam/concordam com o estereótipo de que rapazes e raparigas aprendem de formas diferentes

| Estereótipo | Itens do questionário | Discordo completamente | | Discordo | | Concordo | | Concordo completamente | |
|--|---|------------------------|------|-------------|------|-------------|-------------|------------------------|------|
| | | F | M | F | M | F | M | F | M |
| Rapazes e raparigas aprendem de modos diferentes | Quer rapazes, quer raparigas, aprendem da mesma maneira | 3,1 | 3,9 | 32,5 | 23,9 | 40,1 | 41,9 | 24,2 | 30,3 |
| | | 0 | | 35,1 | | 45,5 | | 19,5 | |
| | Rapazes e raparigas aprendem de maneiras diferentes | 12,8 | 13,7 | 32,9 | 31,6 | 32,5 | 37,6 | 21,8 | 17,1 |
| | | 9,1 | | 51,9 | | 35,1 | | 3,9 | |

O sexo não se encontra correlacionado com a opção assinalada quando considerado o grupo de estudantes. Já no grupo de docentes, o facto de se ser professora ou professor não é independente da resposta dada ($p=.048$), já que 42,95% dos professores assinala concordar completamente com o facto de rapazes e raparigas aprenderem da mesma maneira enquanto apenas 14,3% das professoras o faz.

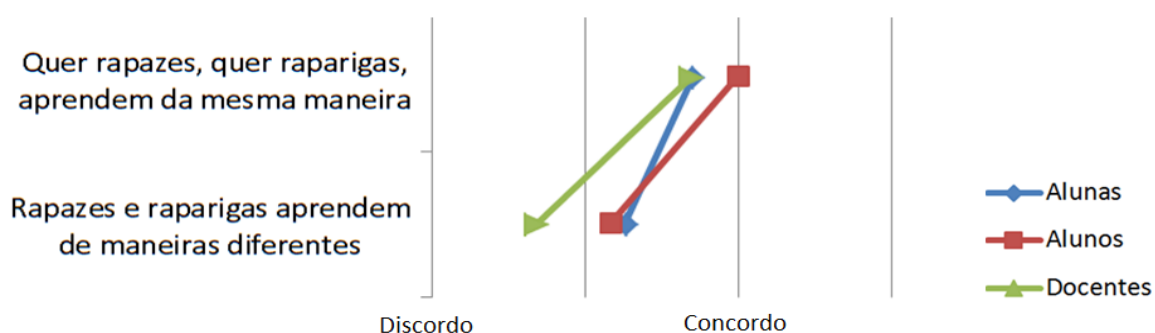


Figura 11 - Valor médio calculado para alunas, alunos e docentes acerca da ideia de que o modo de aprendizagem é diferente entre os géneros.

Quando se cruzam os resultados obtidos nas questões abertas com os itens agora analisados, confirma-se a tendência para haver um maior número de participantes a considerar

que o modo de aprendizagem não depende do sexo, o que se encontra de forma mais evidente no grupo de docentes e no das raparigas.

Relacionados com o estereótipo “os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras”, consideram-se três itens. Os resultados obtidos apresentam-se no Tabela 7 e na Figura 12.

Tabela 7 - Percentagem de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e docentes (com sombreado) que discordam/concordam com o estereótipo de que os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras.

| Estereótipo | Itens do questionário | Discordo completamente | | Discordo | | Concordo | | Concordo completamente | |
|--|---|------------------------|------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------------------|------|
| | | F | M | F | M | F | M | F | M |
| Os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras | As/Os melhores estudantes da turma são geralmente rapazes | 20,4 | 9,4 | 58,8 | 44,4 | 17,3 | 29,1 | 3,5 | 17,1 |
| | | 14,3 | | 77,9 | | 5,2 | | 2,6 | |
| | As raparigas têm bons resultados porque estudam mais | 7,6 | 12,8 | 42,2 | 28,2 | 39,5 | 47 | 10,7 | 12 |
| | | 6,5 | | 28,6 | | 59,7 | | 5,2 | |
| | Os rapazes têm bons resultados porque são mais inteligentes | 26,6 | 7,3 | 63,3 | 41,9 | 9 | 31,2 | 1 | 19,6 |
| | | 27,3 | | 70,1 | | 2,6 | | 0 | |

Embora não se verifique a influência do sexo nas respostas assinaladas pelos docentes, o mesmo não acontece para o grupo de estudantes. Encontram-se valores estatisticamente significativos para os três itens analisados. Assim, no grupo das raparigas encontra-se uma tendência para a discordância com a ideia de que as/os melhores estudantes da turma são geralmente os rapazes, valores menos acentuados no grupo de rapazes ($p<.001$); o grupo de rapazes manifesta uma maior concordância com a ideia de que as raparigas têm bons resultados porque estudam mais quando comparado com o grupo das raparigas ($p=.006$); por fim, quando comparados os resultados dos dois sexos em relação à ideia de que os rapazes têm bons resultados porque são mais inteligentes, percebe-se uma maior discordância por parte das raparigas do que por parte dos rapazes ($p<.001$).

De um modo geral, regista-se uma tendência para a discordância com o estereótipo, mais acentuada no grupo de docentes e das raparigas do que no grupo de rapazes.

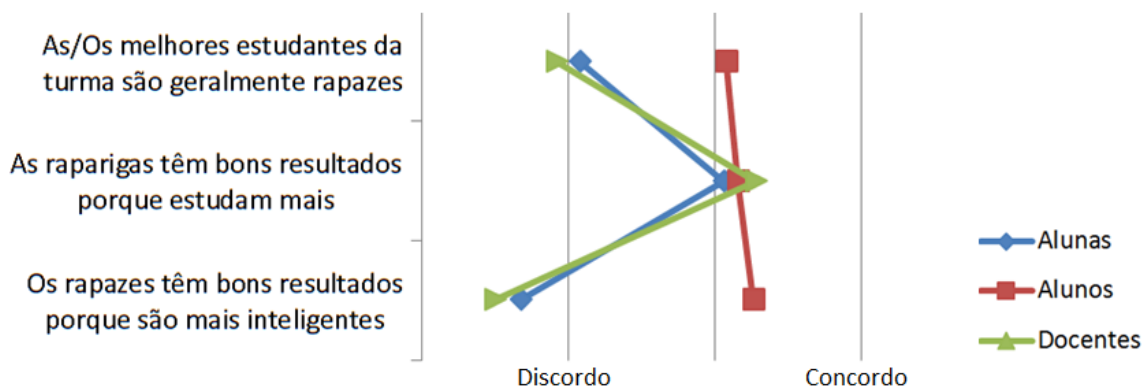


Figura 12 - Valor médio calculado para alunas, alunos e docentes acerca da ideia de que os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras.

Podem encontrar-se semelhanças entre estes resultados e os registados para as raparigas e os rapazes nas questões abertas, quando se procurou percecionar a presença do estereótipo “Os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras”. O mesmo não se verifica para o grupo de docentes, pois embora surja nestes três itens como estando mais afastado do estereótipo, a expressão da sua presença é acentuada nas questões abertas.

Quando se procura conhecer a opinião dos grupos em estudo sobre a ideia de que as raparigas são mais organizadas e responsáveis do que os rapazes, verifica-se a concordância dos resultados para os quatro itens considerados, conforme resultados expressos na Tabela 8 e Figura 13.

A leitura dos itens, se for tida em consideração a opção mais representativa de cada um dos grupos em estudo, é a mesma: os rapazes não são tão responsáveis nos estudos nem tão organizados como as raparigas. Embora não se registem diferenças estatisticamente significativas quando considerado o sexo do grupo de docentes, o mesmo não acontece em relação a alunas e alunos. Assim, e embora maioritariamente raparigas (59,9%) e rapazes (65,4%) concordem, ou concordem completamente com a ideia de que eles não se aplicam tanto nos estudos como elas, são os alunos que mais discordam, ou discordam completamente ($p=.001$). O mesmo se verifica para a ideia de que as raparigas são mais responsáveis nos estudos do que os rapazes, pois embora a grande maioria (raparigas, 78,9%, e rapazes, 68,4%)

concorde, ou concorde completamente com a ideia, são os rapazes que revelam uma maior percentagem, diferença essa que é corroborada estatisticamente ($p=.008$). Quanto à ideia de que os rapazes são tão organizados como elas, discordam, ou discordam completamente, 79,6% das raparigas e 63,6% dos rapazes, sendo eles que mais concordam com a ideia ($p<.001$). Em relação à ideia de que as raparigas têm o caderno mais organizado do que os rapazes, concordam, ou concordam plenamente, 90,6% das raparigas e 79,9% dos rapazes, mas são eles que mais revelam discordância, situação que é corroborada estatisticamente ($p<.001$).

Tabela 8 - Percentagem de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e docentes (com sombreado) que discordam/concordam com o estereótipo de que as raparigas são mais responsáveis e organizadas

| Estereótipo | Itens do questionário | Discordo completamente | | Discordo | | Concordo | | Concordo completamente | |
|--|---|------------------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------------|------|
| | | F | M | F | M | F | M | F | M |
| As raparigas são mais responsáveis e organizadas | Os rapazes não se aplicam tanto no estudo como as raparigas | 6,9 | 14,1 | 33,2 | 20,5 | 42,2 | 50 | 17,7 | 15,4 |
| | | 6,5 | | 24,7 | | 64,9 | | 3,9 | |
| | As raparigas são mais responsáveis nos estudos que os rapazes | 5,2 | 10,7 | 15,9 | 20,9 | 52,6 | 51,3 | 26,3 | 17,1 |
| | | 6,5 | | 27,3 | | 57,1 | | 9,1 | |
| | Os rapazes são tão organizados como as raparigas | 18 | 7,7 | 61,6 | 55,9 | 16,6 | 26,5 | 3,8 | 9,8 |
| | | 1,3 | | 77,9 | | 18,2 | | 2,6 | |
| | As raparigas têm o caderno mais organizado que os rapazes | 2,1 | 8,1 | 7,3 | 12 | 40,8 | 46,2 | 49,8 | 33,7 |
| | | 0 | | 15,6 | | 66,2 | | 18,2 | |

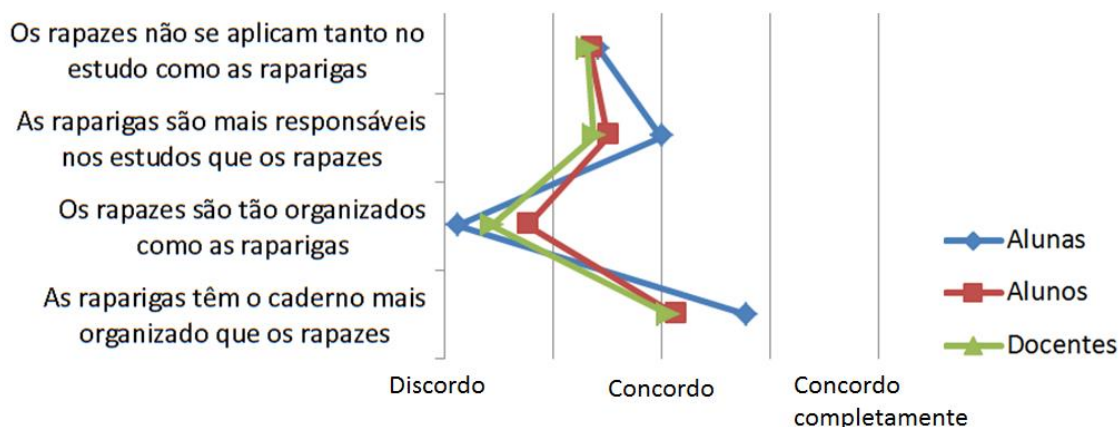


Figura 13 - Valor médio calculado para alunas, alunos e docentes acerca da ideia de que as raparigas são mais responsáveis e organizadas.

Estes resultados alinham-se com os obtidos nas questões abertas para todos os grupos em estudo. De recordar que esta foi a ideia mais frequentemente referida e raramente contestada.

Passando o foco para a aprendizagem nas ciências, desenhou-se um conjunto de itens para procurar averiguar as ideias que as e os participantes neste estudo afirmam ter sobre a influência do género no desempenho nas áreas das ciências.

Para avaliar a proximidade em relação ao estereótipo de que os rapazes são melhores alunos nas ciências do que as raparigas, construíram-se duas afirmações contraditórias, encontrando-se as percentagens na Tabela 9 e Figura 14.

Tabela 9 - Percentagem de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e docentes (com sombreado) que discordam/concordam com a ideia de que os rapazes são melhores alunos nas ciências do que as raparigas

| Estereótipo | Itens do questionário | Discordo completamente | | Discordo | | Concordo | | Concordo completamente | |
|---|---|------------------------|------|-------------|-------------|----------|------|------------------------|-----|
| | | F | M | F | M | F | M | F | M |
| Os rapazes são melhores alunos nas ciências | Os rapazes são melhores alunos nas ciências do que as raparigas | 15,6 | 14,5 | 76,1 | 45,7 | 7,9 | 27,8 | 0,4 | 12 |
| | | 18,2 | | 77,9 | | 3,9 | | 0 | |
| | As raparigas são melhores alunos nas ciências do que os rapazes | 13,2 | 29,5 | 53,3 | 54,7 | 25,9 | 14,1 | 7,6 | 1,7 |
| | | 18,2 | | 70,1 | | 11,7 | | 0 | |

Verifica-se a concordância nas respostas para a maioria das e dos participantes contrariando o estereótipo de que os rapazes são melhores alunos nas ciências. Assim, 91,7% das alunas discorda ou discorda completamente que os rapazes sejam melhores alunos nas ciências, e o mesmo se verifica para 60,2% dos rapazes e 91,2% das e dos docentes. Já 66,5% das raparigas discorda, ou discorda completamente, de que sejam melhores alunos nas ciências, sendo este valor de 74,2% para os rapazes e de 88,3% para docentes. Em ambos os itens verifica-se que, o facto de ser aluna ou aluno não é independente da resposta dada ($p<.001$), sendo os rapazes que apresentam uma maior percentagem de concordância com a ideia de que são melhores nas ciências enquanto as raparigas apresentam uma maior percentagem de concordância com a ideia de que elas é que são as melhores. Já no que respeita às respostas de docentes, e apesar de discordarem maioritariamente com a ideia de que os rapazes ou as raparigas são melhores, seleccionam em maior percentagem (11,7%) a concordância com a ideia de que as raparigas são melhores alunos nas ciências e em menor percentagem (3,9%) a concordância de que os rapazes são os melhores.

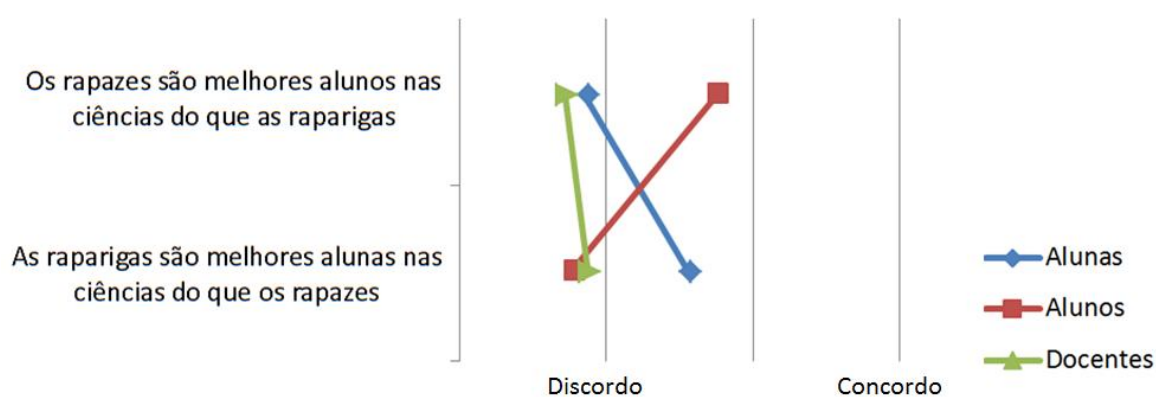


Figura 14 - Valor médio calculado para alunas, alunos e docentes acerca da ideia de que os rapazes são melhores nas ciências.

Nas respostas às questões abertas surgiram, ainda que com reduzida frequência, unidades de registo que apoiavam, e outras que refutavam, a presença do estereótipo “Os rapazes são melhores alunos nas STEM e as raparigas nas literaturas”. No entanto, não se verifica a tendência nas respostas que indiquem que, na amostra em estudo, o estereótipo “Os rapazes são melhores alunos nas ciências” esteja presente.

Na Tabela 10 e a Figura 15, apresentam-se os resultados obtidos em relação aos itens que procuram avaliar a presença do estereótipo “os rapazes são melhores nas ciências duras e as raparigas são melhores nas ciências biológicas”. Recorreu-se às disciplinas de Físico-Química e Ciências Naturais que integram o currículo do 9º ano de escolaridade para averiguar esta ideia, que não se encontra expressa, de forma significativa, em qualquer dos grupos em estudo, se tivermos em conta a maioria das respostas. Regista-se, no entanto, uma diferença estatisticamente significativa em relação ao género nos dois itens para o grupo de estudantes (com $p<.001$). Embora ambos os grupos de estudantes discordem, ou discordem completamente, de que os rapazes tenham mais jeito para a Físico-Química (73,3% das raparigas e 50,4% dos rapazes) e as raparigas para as Ciências Naturais (56,1% das raparigas e 74,3% dos rapazes), surge uma maior percentagem de concordância dos rapazes com a ideia de que eles são melhores a Físico-Química, e uma maior percentagem de concordância por parte das raparigas em relação à ideia de elas serem melhores nas Ciências Naturais.

Tabela 10 - Percentagem de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e docentes (com sombreado) que discordam/concordam com a ideia de que os rapazes são melhores nas ciências duras e as raparigas nas ciências biológicas

| Estereótipo | Itens do questionário | Discordo completamente | | Discordo | | Concordo | | Concordo completamente | |
|--|---|------------------------|------|-------------|-------------|----------|------|------------------------|-----|
| | | F | M | F | M | F | M | F | M |
| Os rapazes são melhores nas ciências duras e as raparigas são melhores nas ciências biológicas | Os rapazes têm mais jeito para a Físico-Química do que as raparigas | 15,9 | 11,9 | 57,4 | 38,5 | 23,5 | 34,6 | 3,1 | 15 |
| | | 14,3 | | 72,7 | | 11,7 | | 1,3 | |
| | As raparigas têm mais jeito para as Ciências Naturais do que os rapazes | 10,4 | 20,1 | 45,7 | 57,3 | 37,4 | 20,5 | 6,5 | 2,1 |
| | | 16,9 | | 67,5 | | 15,6 | | 0 | |

Também no grupo de docentes se regista a diferença na opção, entre professoras e professores, no que respeita aos rapazes terem mais jeito para Físico-Química do que as raparigas, sendo estatisticamente significativa ($p=.027$): verifica-se que são os professores a assinalar mais a opção “discordo completamente” (35,7 % dos professores em relação a 9,5% das professoras), mas também a opção “concordo” (com 21,4% dos professores a assinalar a opção e apenas 9,5% das professoras a fazê-lo).

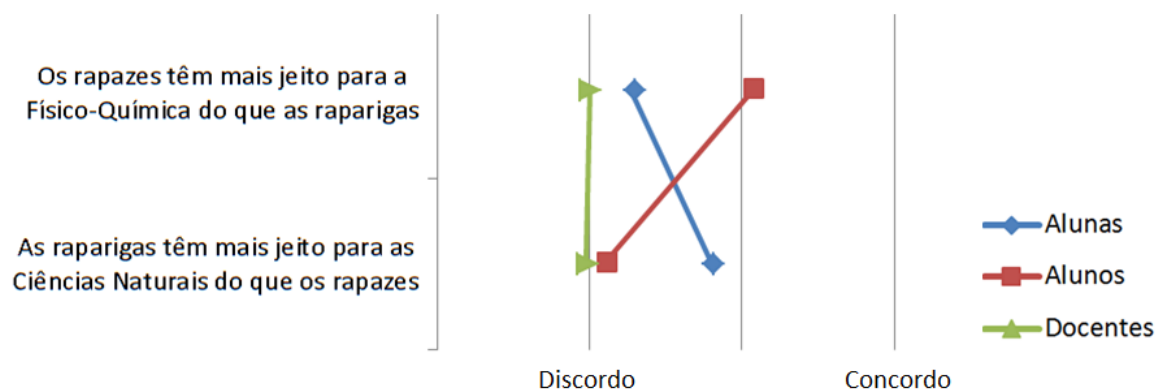


Figura 15 - Valor médio calculado para alunas, alunos e docentes acerca da ideia de que os rapazes são melhores nas ciências duras e as raparigas nas ciências biológicas.

Esta ideia surge poucas vezes referida nas respostas às questões abertas, não se desenhando, em qualquer um dos grupos em estudo, uma tendência clara para a aceitar ou a refutar. Assim, e em relação à aprendizagem das ciências, parece haver a ideia, maioritariamente, de que rapazes e raparigas podem ser bons alunos nas ciências em geral.

Recorreu-se a dois itens do questionário para conhecer o que pensam os grupos de participantes sobre a ideia de que, nas aulas, as raparigas fazem mais intervenções orais do que os rapazes. Os resultados encontram-se na Tabela 11 e na Figura 16.

Tabela 11 - Percentagem de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e docentes (com sombreado) que discordam/concordam com a ideia de que as raparigas fazem mais intervenções orais do que os rapazes

| Estereótipo | Itens do questionário | Discordo completamente | | Discordo | | Concordo | | Concordo completamente | |
|--|---|------------------------|------|-------------|-------------|----------|------|------------------------|------|
| | | F | M | F | M | F | M | F | M |
| As raparigas fazem mais intervenções orais nas aulas do que os rapazes | Os rapazes fazem mais perguntas nas aulas do que as raparigas | 12,1 | 9,8 | 49,5 | 38 | 32,2 | 33,3 | 6,2 | 18,8 |
| | | 7,8 | | 64,9 | | 24,7 | | 2,6 | |
| | As raparigas participam mais nas aulas do que os rapazes | 6,6 | 23,5 | 50,9 | 47,5 | 37 | 26,9 | 5,5 | 2,1 |
| | | 9,1 | | 74 | | 15,6 | | 1,3 | |

Verifica-se uma diferença estatisticamente significativa ($p < .001$) para as respostas dadas por alunas e alunos já que a maioria das raparigas (61,6%) discorda, ou discorda completamente, com a ideia de que os rapazes façam mais perguntas nas aulas, enquanto a maioria dos rapazes (52,1%) concorda, ou concorda completamente, com essa ideia. Quando se pede opinião sobre a ideia das raparigas participarem mais nas aulas do que os rapazes, existe igualmente uma diferença estatisticamente significativa ($p = .001$), embora ambos os grupos (57,5% das raparigas e 71% dos rapazes) discordem, ou discordem completamente da ideia.

Por parte dos docentes parece haver, maioritariamente, a opinião de que não há diferenças entre os géneros ao nível das intervenções, embora seja mais elevada a percentagem de docentes que concorda, ou concorda completamente, com a ideia de que os rapazes fazem mais perguntas (27,3%) do que com a ideia do que as raparigas participam mais (16,9%). Deste modo, aproximam-se mais das ideias dos alunos do que das ideias das alunas.

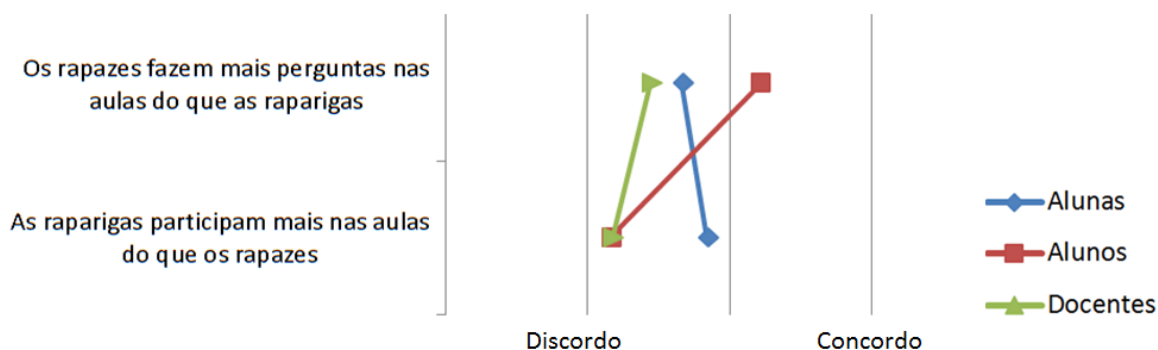


Figura 16 - Valor médio calculado para alunas, alunos e docentes acerca da ideia de que as raparigas fazem mais intervenções orais nas aulas.

Estes dados alinham-se com os das questões abertas onde surgia mais frequentemente a discordância em relação à ideia das raparigas fazerem mais intervenções nas aulas ou apresentarem maior competência verbal, valores que eram mais evidentes no grupo das raparigas e no de docentes.

Para identificar a opinião sobre a ideia que a relação pedagógica estabelecida entre as/os docentes e as alunas e os alunos é diferente, foram analisados cinco itens. Os resultados estão expressos na Tabela 12 e na Figura 17.

Quando considerado o item “as raparigas portam-se pior nas aulas do que os rapazes”, a maioria das(os) participantes discorda da ideia. No grupo de docentes, 98,7% discorda, ou discorda completamente. Já no grupo de estudantes, regista-se uma diferença estatisticamente significativa entre as respostas de alunas e alunos ($p<.001$), pois embora maioritariamente discordem, ou discordem completamente da ideia (93% das raparigas e 74,3% dos rapazes), há uma maior percentagem de rapazes, a concordarem, ou a concordarem completamente, com a afirmação.

Sobre a ideia de que as/os docentes preferem as raparigas porque estas se portam melhor, existe uma maioritária discordância por parte dos docentes. Já as respostas de alunas e alunos apresentam uma diferença estatisticamente significativa ($p<.001$), com a maioria das raparigas (67,8%) a discordarem, ou discordarem completamente da ideia, e a maioria dos rapazes (54,3%) a concordarem, ou concordarem completamente.

Ao nível do grupo de docentes não se registam diferenças significativas nas opções dos itens “Os professores são mais tolerantes com os rapazes”, “As professoras são mais tolerantes com os rapazes” e “As/Os docentes são mais exigentes com as raparigas”. Os resultados indiciam não haver um modo diferente para lidar com estudantes do sexo feminino ou masculino, concentrando-se as opções no discordo ou discordo completamente em qualquer um dos itens anteriores. Já no grupo de estudantes, verificam-se diferenças estatisticamente significativas para os mesmos três itens. Assim, embora a maioria (80,4% das raparigas e 83,4% dos rapazes) discorde, ou discorde completamente, da ideia de que os professores são mais tolerantes com os rapazes, a percentagem de rapazes a discordar completamente é muito superior à percentagem de raparigas, facto corroborado estatisticamente ($p=.001$). O mesmo acontece com as opções em relação à afirmação “As professoras são mais tolerantes com os rapazes”, sendo que 84% das raparigas e 88,5% dos rapazes discordam, ou discordam completamente, sendo a percentagem de rapazes que discorda completamente muito superior à das raparigas ($p<.001$). No que respeita à ideia de que as/os docentes são mais exigentes com as raparigas, também se regista uma diferença estatisticamente significativa ($p<.001$), pois embora raparigas (71,3%) e rapazes (83,8%) discordem, ou discordem completamente da ideia, a percentagem de raparigas que concorda é superior à de rapazes.

Tabela 12 - Percentagem de estudantes femininos (F) e masculinos (M) (sem sombreado) e docentes (com sombreado) que discordam/concordam com a ideia de que a relação pedagógica é diferente entre docentes e alunas e alunos.

| Estereótipo | Itens do questionário | Discordo completamente | | Discordo | | Concordo | | Concordo completamente | |
|---|---|------------------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|------------------------|------|
| | | F | M | F | M | F | M | F | M |
| A relação pedagógica é diferente entre docentes e alunas e alunos | As/ Os docentes preferem as raparigas porque se portam melhor | 14,5 | 13,2 | 53,3 | 32,5 | 26,3 | 38,9 | 5,9 | 15,4 |
| | | 28,6 | | 66,2 | | 5,2 | | 0 | |
| | As raparigas portam-se pior nas aulas do que os rapazes | 32,5 | 23,9 | 60,5 | 50,4 | 5,2 | 13,3 | 1,7 | 12,4 |
| | | 18,2 | | 80,5 | | 1,3 | | 0 | |
| | Os professores são mais tolerantes com os rapazes | 17,7 | 32,1 | 62,6 | 51,3 | 15,2 | 11,5 | 4,5 | 5,1 |
| | | 32,5 | | 66,2 | | 1,3 | | 0 | |
| | As professoras são mais tolerantes com os rapazes | 20,4 | 45,3 | 62,6 | 43,2 | 11,8 | 8,5 | 5,2 | 3 |
| | | 33,8 | | 66,2 | | 0 | | 0 | |
| | As/Os docentes são mais exigentes com as raparigas | 12,5 | 29,1 | 58,8 | 54,7 | 24,6 | 12,4 | 4,1 | 3,8 |
| | | 33,8 | | 66,2 | | 0 | | 0 | |

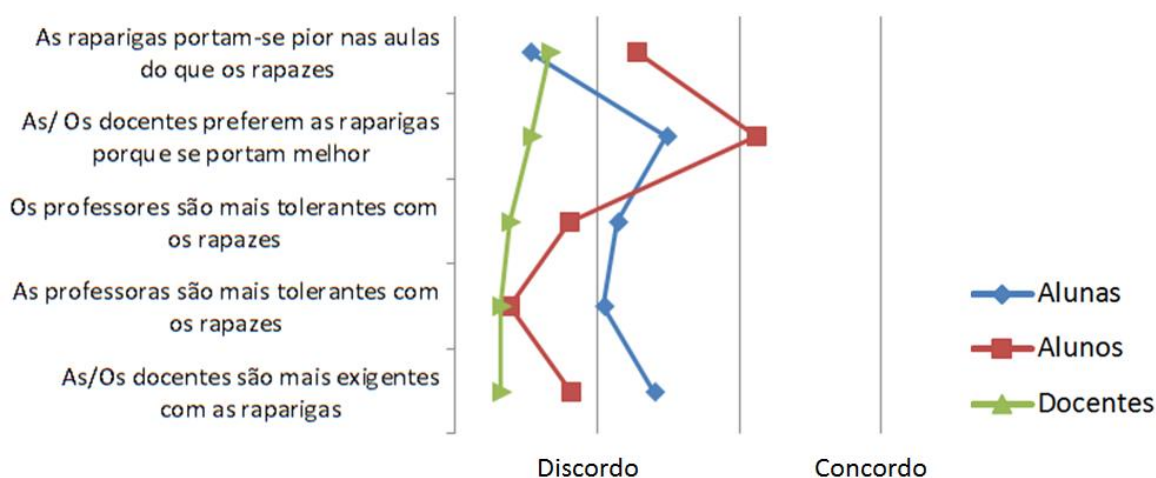


Figura 17 - Valor médio calculado para alunas, alunos e docentes acerca da ideia de que a relação pedagógica é diferente entre docentes e alunas e alunos.

As questões relacionadas com o comportamento das(os) estudantes também surgiram com algum impacto nas questões abertas. Aí foi possível encontrar uma tendência, no grupo de docentes, para considerar que as raparigas não possuem um comportamento melhor do que o dos rapazes. Já no grupo das raparigas registou-se uma tendência para considerarem que se comportavam melhor do que os rapazes sem, no entanto, ser significativa. Não teve qualquer expressão, nas questões abertas, a ideia de que os docentes se relacionam de forma diferente com raparigas e rapazes, o que vem ao encontro dos resultados agora apresentados, sobretudo para o grupo dos rapazes e de docentes.

Olhando de forma holística para os dados, e no que se refere à aprendizagem das ciências, é possível perceber que raparigas e rapazes têm tendência a favorecer o seu grupo de género e não os estereótipos tradicionais.

3.3 ESTEREÓTIPOS SOBRE A ESCOLHA FUTURA DAS PROFISSÕES

Com o último grupo do questionário para estudantes, pretendeu-se conhecer as escolhas que pensavam fazer, no final do ano letivo, em relação ao seu percurso escolar no ensino secundário, bem como as suas aspirações profissionais. Já no questionário para docentes, procurou-se conhecer as ideias que possuíam sobre as carreiras profissionais mais adequadas a cada género.

Os dados apresentados na Figura 18, referem-se às percentagens calculadas para alunas e alunos quanto às escolhas dos cursos que pretendem frequentar no ensino secundário.

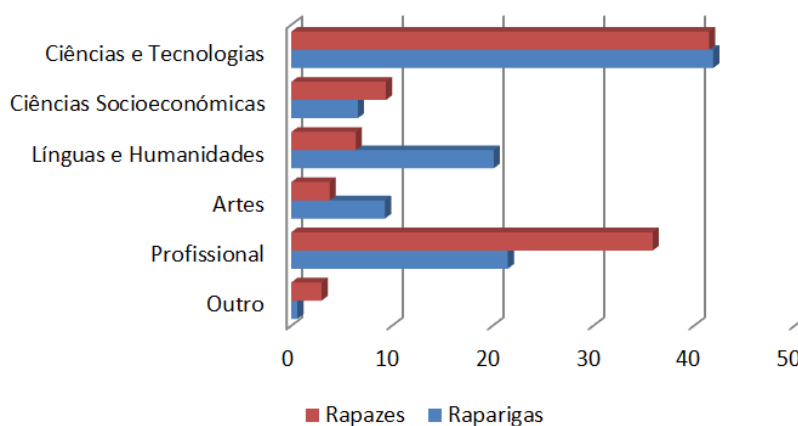


Figura 18 - Escolhas de percurso no ensino secundário em função do sexo.

O curso mais escolhido, quer por raparigas (41,9%), quer por rapazes (41,5%), é o curso científico-humanístico de Ciências e Tecnologias. Este é o percurso onde se nota uma menor diferença nas opções entre rapazes e raparigas. Já o curso científico-humanístico de Ciências Socioeconómicas apresenta uma maior escolha por parte dos rapazes (9,4%) do que pelas raparigas (6,6%). Nos cursos científico-humanísticos de Línguas e Humanidades e de Artes, verifica-se uma maior escolha por parte das raparigas (20,1% e 9,3%, respetivamente) do que por parte dos rapazes (6,4% e 3,6%, respetivamente). Cerca de um terço dos rapazes (35,9%) e um menor número de raparigas (21,5%), pretende prosseguir estudos num curso profissional (cursos que permitem uma qualificação profissional, cobrindo um conjunto vasto

de áreas profissionais e que têm como finalidade a formação para entrada no mercado de trabalho ao fim dos 12 anos de escolaridade obrigatória). Apenas um número reduzido indica outras opções (0,6% das raparigas e 3% dos rapazes).

Estes resultados vêm reforçar a ideia de que existe uma genderização da escolha das carreiras profissionais e que esta já se encontra presente aos 15 anos de idade. Uma primeira evidência surge desde logo nas escolhas que alunas e alunos fazem quanto ao percurso a seguir no ensino secundário. Embora a maioria dos estudantes opte pelo curso de Ciências e Tecnologias - curso de ensino secundário que dá acesso ao conjunto de cursos superiores mais diversificado - notam-se algumas diferenças nas restantes escolhas. Destaca-se a preferência das alunas pelas línguas, humanidades e artes, áreas tradicionalmente femininas, e dos alunos pelas Ciências Sócio-Económicas, áreas tradicionalmente masculinas (Rocha & Silva, 2007).

Quando questionados, numa questão de resposta aberta, sobre as razões que os levavam a optar pelo percurso assinalado, rapazes e raparigas apresentaram diferentes justificações que se agruparam nas categorias apresentadas no gráfico da Figura 19, encontrando-se os resultados, em percentagem.

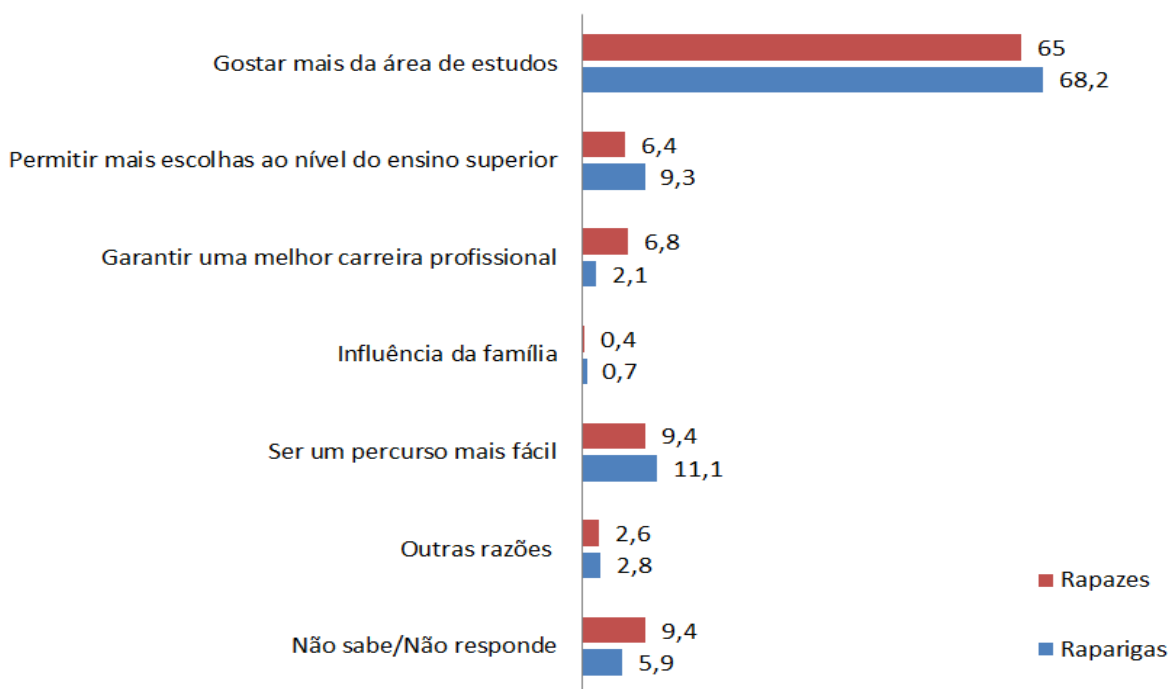


Figura 19 - Razões justificativas das opções do percurso escolar no ensino secundário, em percentagem.

A principal justificação que é apresentada por rapazes (68,2%) e raparigas (65,0%) é a de gostarem da área ou de uma ou mais disciplinas que integram o currículo desse curso.

Há mais raparigas (9,3%) do que rapazes (6,4%) a justificarem a sua escolha por pretenderem uma área de estudos que no final do ensino secundário ofereça um maior número de possibilidades em termos de candidatura a cursos do ensino superior. Por outro lado, existe um maior número de rapazes (6,8%), e apenas um pequeno número de raparigas (2,1%), a justificarem a sua escolha tendo em conta a necessidade de a frequentarem para terem acesso a uma boa carreira profissional. Estes números poderão indiciar uma maior insegurança, por parte das raparigas, e uma maior confiança, por parte dos rapazes, em relação aos seus futuros percursos e carreiras profissionais.

São poucas as referências, quer por parte dos rapazes (0,4%), quer por parte das raparigas (0,7%), que as suas escolhas sejam influenciadas pela família. Estes resultados não se alinham com os obtidos por Saavedra e colegas (2011) que identificaram os modelos familiares como sendo uma das principais razões para as jovens optarem por carreiras científicas. Assim, duas explicações poderão ser consideradas: a de que a família não influencia as opções das alunas e dos alunos, ou, mais provavelmente, que estes não tenham consciência do modo como a família influencia as suas opções.

Verifica-se que um maior número de raparigas (11,1%) refere que optam pelo percurso escolar com menor grau de dificuldade, o que acontece com um menor número de rapazes (9,4%), o que poderá indiciar um autoconceito mais baixo por parte das raparigas, indo estes resultados ao encontro da análise efetuada no estudo PISA 2012 (OECD, 2015).

São ainda apresentadas outras razões por raparigas (2,8%) e por rapazes (2,6%), tais como pensarem que não terão condições financeiras para frequentar o ensino superior ou apenas “porque sim”. Uma percentagem de raparigas (5,9%) e de rapazes (9,4%) não sabem ou não respondem à questão colocada.

No que respeita à escolha de futuras profissões ou áreas profissionais por estudantes, é evidente a divisão das opções em função do género, registando-se uma diferença estatisticamente significativa em dezoito das vinte e cinco profissões ou áreas profissionais apresentadas. As percentagens obtidas para raparigas e rapazes das opções seleccionadas encontram-se registadas na Tabela 13, bem como os valores de significância calculados a partir do teste do Qui-quadrado de Pearson (p).

Tabela 13 - Percentagem de profissões/áreas profissionais que raparigas e rapazes consideram mais adequadas a si e valor de p

| Profissão/Área Profissional | Raparigas (%) | Rapazes (%) | p |
|---|---------------|-------------|-------------|
| Ação social | 8,7 | 2,1 | .001 |
| Administração | 5,2 | 5,9 | .325 |
| Arquitetura | 7,6 | 8,5 | .696 |
| Artes (dança, som e imagem, música, pintura, ...) | 41,2 | 14,5 | .000 |
| Ciências da educação (educador de infância, ensino) | 12,8 | 1,7 | .000 |
| Ciências económicas | 6,9 | 10,3 | .172 |
| Ciências farmacêuticas | 12,1 | 2,6 | .000 |
| Comunicação | 13,1 | 5,6 | .004 |
| Design | 17,3 | 10,3 | .022 |
| Desporto | 15,6 | 46,6 | .000 |
| Direito | 7,9 | 2,6 | .007 |
| Enfermagem | 11,1 | 2,6 | .000 |
| Engenharia civil | 2,1 | 8,1 | .001 |
| Engenharia mecânica | 1 | 25,2 | .000 |
| Engenharia química | 5,2 | 11,5 | .008 |
| Forças armadas e de segurança | 3,1 | 32,5 | .000 |
| Informática | 5,2 | 40,2 | .000 |
| Línguas e literaturas | 9,7 | 5,6 | .080 |
| Medicina | 25,6 | 10,3 | .000 |
| Psicologia | 27 | 4,3 | .000 |
| Publicidade e marketing | 11,8 | 7,7 | .122 |
| Reabilitação (fisioterapia, terapia da fala, ...) | 5,9 | 1,7 | .016 |
| Relações públicas | 8,6 | 2,6 | .003 |
| Turismo e restauração | 15,2 | 12,4 | .353 |
| Veterinária | 11,4 | 7,3 | .108 |

São opções maioritariamente selecionadas por raparigas, corroboradas por diferenças estatisticamente significativas, Ação social, Artes, Comunicação, Ciências da educação, Ciências farmacêuticas, Design, Direito, Enfermagem, Medicina, Psicologia, Reabilitação e

Relações públicas. São opções maioritariamente selecionadas por rapazes: Desporto, Engenharia civil, Engenharia química, Engenharia mecânica, Forças armadas e segurança e Informática. Surgem sem diferença estatisticamente significativa e por isso consideradas como neutras em relação ao género as seguintes áreas profissionais: Administração, Arquitetura, Ciências económicas, Línguas e literaturas, Publicidade e marketing, Turismo e restauração e Veterinária. O gráfico A da Figura 20 mostra, em percentagem, as opções de rapazes e raparigas, encontrando-se dividido em 3 áreas: profissões/áreas profissionais tendencialmente femininas, masculinas ou indiferenciadas em relação ao género.

Quanto aos resultados obtidos no questionário de docentes, embora 29,9% considere não haver diferenças na adequação das profissões ou áreas profissionais a cada género, selecionando a opção “ambos” em todas as profissões/áreas profissionais apresentadas, um grupo maioritário de docentes considera-o. Na Tabela 14 encontram-se os valores das percentagens do conjunto de opções assinaladas por docentes.

Para as/os docentes é então possível observar um padrão próximo do registado no grupo de estudantes, salvaguardando diferenças pontuais. As profissões/áreas profissionais que surgem assinaladas como mais adequadas às raparigas ou a ambos os sexos são: Artes (dança, som e imagem, música, pintura, ...), Ciências da educação (educador de infância, ensino), Ciências farmacêuticas, Comunicação, Enfermagem, Línguas e Literaturas, Psicologia, Reabilitação (fisioterapia, terapia da fala, ...), Relações públicas e Turismo e restauração. É ainda de considerar que, embora não surja exclusivamente assinalada como profissão/área profissional para raparigas, a Ação Social, é assinalada por 48,1% de docentes como mais adequada a raparigas. Já as profissões/ áreas profissionais que surgem como sendo mais adequadas a rapazes ou ambos os sexos são: Desporto, Engenharia civil, Engenharia mecânica, Forças armadas e de segurança e Informática. Surge ainda com um valor a ter em consideração a Arquitetura já que é considerada mais adequada a rapazes por 15,6% de docentes, enquanto apenas 1,3% de docentes a consideram mais adequada a raparigas.

Tabela 14 - Percentagem de profissões/áreas profissionais que docentes consideram mais adequadas a raparigas, a rapazes ou a ambos.

| Profissões/Áreas profissionais | Raparigas (%) | Rapazes (%) | Ambos (%) |
|---|---------------|-------------|-------------|
| Ação Social | 48,1 | 1,3 | 50,6 |
| Administração | 9,1 | 6,5 | 84,4 |
| Arquitetura | 1,3 | 15,6 | 83,1 |
| Artes (dança, som e imagem, música, pintura, ...) | 7,1 | 0 | 92,2 |
| Ciências da educação (educador de infância, ensino) | 39 | 0 | 61 |
| Ciências Económicas | 1,3 | 14,3 | 84,4 |
| Ciências Farmacêuticas | 11,7 | 0 | 88,3 |
| Comunicação | 10,4 | 0 | 89,6 |
| Design | 7,8 | 3,9 | 88,3 |
| Desporto | 0 | 28,6 | 71,4 |
| Direito | 1,3 | 7,8 | 90,9 |
| Enfermagem | 19,5 | 0 | 80,5 |
| Engenharia Civil | 0 | 37,7 | 62,3 |
| Engenharia Mecânica | 0 | 50,6 | 49,9 |
| Engenharia Química | 5,2 | 7,8 | 87 |
| Forças armadas e de segurança | 0 | 59,7 | 40,3 |
| Informática | 0 | 33,8 | 66,2 |
| Línguas e Literaturas | 35,1 | 0 | 64,9 |
| Medicina | 1,3 | 1,3 | 97,4 |
| Psicologia | 26 | 0 | 74 |
| Publicidade e marketing | 1,3 | 3,9 | 94,8 |
| Reabilitação (fisioterapia, terapia da fala, ...) | 22,1 | 0 | 77,9 |
| Relações públicas | 22,1 | 0 | 77,9 |
| Turismo e restauração | 5,2 | 0 | 94,8 |
| Veterinária | 2,6 | 3,9 | 93,5 |

No gráfico B da Figura 20 encontram-se representados os valores das percentagens obtidas a partir das opções do grupo de docentes.

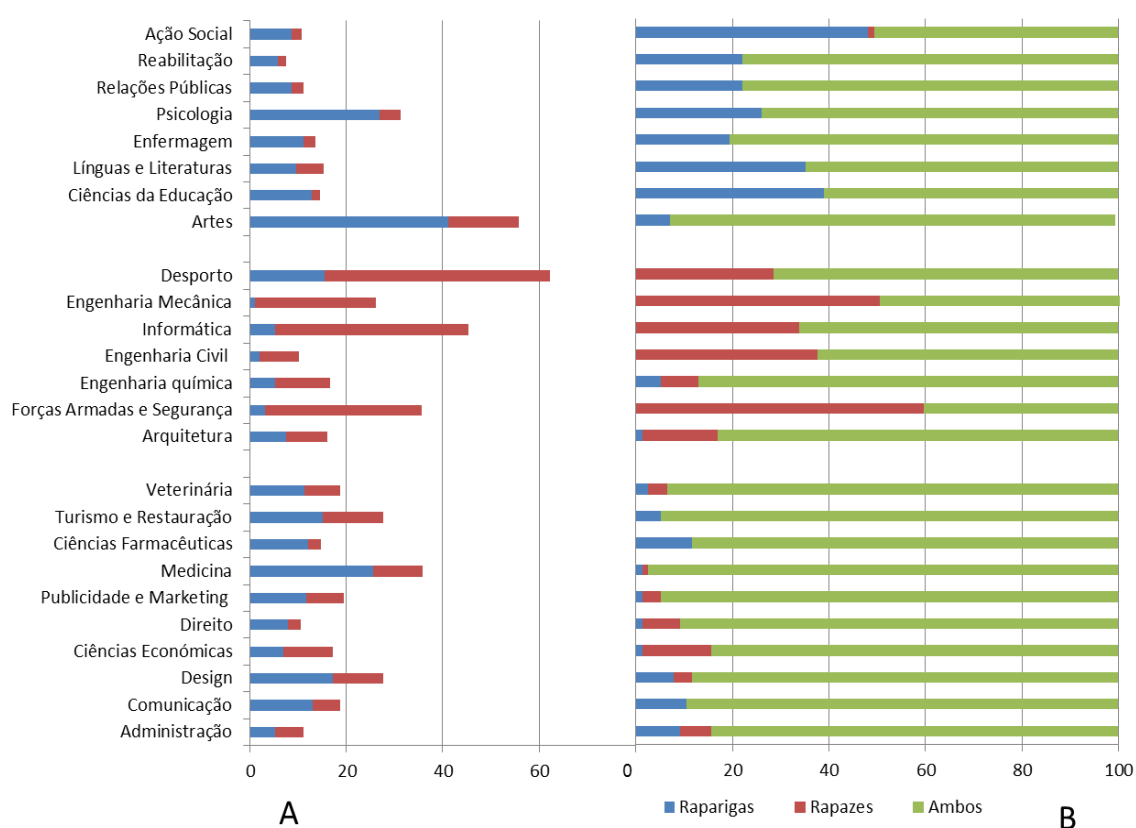


Figura 20 - Opções em relação a profissões ou áreas profissionais de estudantes (A) e docentes (B).

Deste modo, é possível observar na Figura 20 uma aproximação às ideias genderizadas encontradas na literatura. Pode identificar-se um primeiro conjunto de profissões/áreas profissionais tradicionalmente femininas ligadas à prestação de cuidados e educação, às línguas e literaturas e às artes que são mais assinaladas por raparigas do que por rapazes. Também as e os docentes as assinalam como mais adequadas a raparigas.

Um segundo conjunto de profissões/áreas profissionais é mais frequentemente escolhida por rapazes e também por docentes referidas como mais adequadas a rapazes, enquadrando-se no que a literatura refere como profissões tradicionalmente masculinas, nomeadamente as engenharias, o desporto e áreas ligadas à segurança. No que se refere à Arquitetura, também tradicionalmente ligada ao sexo masculino, não se verifica essa tendência por parte de estudantes. No entanto, no grupo de docentes, continua a encontrar-se a ideia de que a Arquitetura é uma profissão masculina.

O terceiro conjunto engloba as profissões/áreas profissionais mais apontadas na literatura como neutras em relação ao género. Aqui será de destacar que na maioria das opções

incluídas neste grupo se verifica uma diferença estatisticamente significativa nas opções de raparigas e rapazes, apresentando as raparigas uma escolha superior à dos rapazes nas profissões/áreas profissionais de Artes, Ciências farmacêuticas, Comunicação, Design, Direito e Medicina. Esta diferença não se regista apenas para a Administração, as Ciências económicas e a Publicidade e marketing. Nas opções de docentes pode verificar-se a neutralidade em relação ao género para a maioria das profissões/áreas profissionais deste grupo embora com alguma tendência para considerar mais adequadas para as raparigas as Artes, Ciências farmacêuticas, Comunicação, Design e Turismo e restauração e mais adequadas a rapazes as Ciências económicas e o Direito.

Estas escolhas parecem enquadrar-se no perfil estereotipado de género encontrado por Williams e colegas (1999), reforçando a ideia que as escolhas profissionais estão condicionadas pelos estereótipos de género que se encontram presentes quer em estudantes, quer em docentes.

3.4 SÍNTESE

A interpretação dos dados recolhidos por questionário sugere que é ao nível das situações de aprendizagem que se encontra uma maior proximidade nas preferências de raparigas e rapazes. No entanto, as preferências manifestadas encontram-se maioritariamente em desacordo com as práticas docentes. Assim, as opções de docentes apontam para um ensino onde a(o) aluna(o) tem um papel mais passivo e as opções de estudantes para um ensino onde têm um papel mais ativo.

Ao considerar várias formas de organização do trabalho em sala de aula, é frequente encontrar diferenças entre as opções de alunas e alunos. Embora se registre um distanciamento entre as práticas docentes e as preferências manifestadas por estudantes, verifica-se uma maior aproximação das práticas docentes às preferências das raparigas do que às preferências dos rapazes.

Em relação ao ambiente na sala de aula, embora a maioria das alunas e dos alunos refira gostar pouco de trabalhar com algum barulho na sala de aula, verifica-se uma maior frequência dos rapazes no preferir trabalhar com barulho na sala de aula. Ao nível docente, professores e professoras assinalam opções diferentes, aproximando-se as professoras das alunas e os professores dos alunos.

Ao nível da interação, os dados evidenciam a frequência com que as/os docentes encorajam o questionamento em sala de aula, estando em desacordo com as preferências manifestadas por estudantes que referem frequentemente não gostar ou gostar pouco de responder a perguntas ou mesmo de as fazer.

Embora rapazes e raparigas refiram gostar de se empenhar para ter o melhor trabalho, eles parecem preferir um ambiente de trabalho competitivo, enquanto elas manifestam preferência por um ambiente mais colaborativo. Também as(os) docentes manifestam preferência pela promoção do trabalho colaborativo. Regista-se alguma proximidade entre as opções de estudantes e docentes no que respeita à utilização do humor como uma provocação para promover a aprendizagem.

No que se refere ao levantamento dos estereótipos de género sobre o desempenho e competências nas ciências, evidencia-se uma tendência para a discordância dos estereótipos de que os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras, de que os rapazes

são melhores nas ciências do que as raparigas, de que as raparigas fazem mais intervenções nas aulas do que os rapazes, ou de que as/os docentes preferem as raparigas porque estas se portam melhor. A ideia que surge, nos diferentes grupos em estudo, de forma mais consensual é a de que as raparigas são mais responsáveis e organizadas do que os rapazes.

No que se refere à genderização das carreiras profissionais, os dados sugerem que esta ideia já está presente aos 15 anos de idade, momento em que se escolhe o percurso a seguir no ensino secundário. Embora a maioria das(os) estudantes opte por prosseguir estudos no curso de Ciências e Tecnologias, notam-se algumas diferenças nas restantes escolhas. Destaca-se a preferência das alunas pelas línguas, humanidades e artes, áreas tradicionalmente femininas, e dos alunos pelas ciências sócio-económicas, áreas tradicionalmente masculinas.

Também ao nível da escolha de futuras profissões ou áreas profissionais por estudantes, é evidente a divisão das opções em função do género. Pode identificar-se um primeiro conjunto de profissões/áreas profissionais tradicionalmente femininas ligadas à prestação de cuidados e educação, às línguas e literaturas e às artes que são mais assinaladas por raparigas do que por rapazes. Também as e os docentes as assinalam como mais adequadas a raparigas. Um segundo conjunto de profissões/áreas profissionais é mais frequentemente escolhida por rapazes e também por docentes referidas como mais adequadas a rapazes, enquadrando-se no que a literatura refere como profissões tradicionalmente masculinas, nomeadamente as engenharias, o desporto e áreas ligadas à segurança. No que se refere à Arquitetura, também tradicionalmente ligada ao sexo masculino, não se verifica essa tendência por parte de estudantes. No entanto, no grupo de docentes, continua a encontrar-se a ideia de que a Arquitetura é uma profissão masculina. O terceiro conjunto engloba as profissões/áreas profissionais mais apontadas na literatura como neutras em relação ao género, mas mesmo nestas se verificam diferentes escolhas por parte de raparigas e rapazes, apresentando as raparigas uma escolha superior à dos rapazes nas profissões/áreas profissionais de Artes, Ciências farmacêuticas, Comunicação, Design, Direito e Medicina. Esta diferença não se regista apenas para a Administração, as Ciências económicas e a Publicidade e marketing. Nas opções de docentes pode verificar-se a neutralidade em relação ao género para a maioria das profissões/áreas profissionais deste grupo embora com alguma tendência para considerar mais adequadas para as raparigas as Artes, Ciências farmacêuticas, Comunicação, Design e Turismo e restauração e mais adequadas a rapazes as Ciências económicas e o Direito.

Estes dados reforçam a ideia que as escolhas profissionais estão condicionadas por estereótipos de género que se encontram presentes quer em estudantes, quer em docentes.

CAPÍTULO 4

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DAS ENTREVISTAS

Desenvolvendo-se este estudo através de uma metodologia de métodos mistos, a análise dos dados obtidos na primeira etapa do estudo permitiu informar uma segunda etapa, orientando o foco da investigação para as escolhas dos prosseguimentos de estudos e das carreiras profissionais das e dos estudantes.

Nesta etapa, optou-se pelo método da recolha de dados por entrevista a três pessoas adultas que seguiram percursos profissionais diferentes dos habituais tendo em conta o seu género. São pessoas cuja profissão, entrando em conflito com as expectativas sociais, nos poderão ajudar a melhor compreender como escapar, com sucesso, aos padrões de género no que respeita ao prosseguimento de carreiras científicas.

De forma a garantir o anonimato, estes três elementos participantes são aqui apresentados com um nome fictício: uma doutorada em física e atualmente gestora de projetos educacionais de cariz científico e tecnológico (Maria), uma investigadora doutorada na área da física aplicada (Ana) e um educador de infância (Pedro).

A análise será orientada pelo guião que estruturou as entrevistas, construído no sentido de se encontrarem respostas às questões de investigação definidas, extraindo dos discursos as situações que melhor esclarecem as questões em estudo.

4.1 O DISCURSO DE MARIA

Maria formou-se em Física durante a década de 70 do século XX.

Na verdade, inicialmente pensava ir para Química. Tinha um estojo de Química e o livro de Química da Alice Maia Magalhães¹ era extraordinário – tinha imensas leituras adicionais sobre a vida de cientistas como a Marie Curie² e a Lise Meitner³ e explicava muito bem a estrutura do átomo. Fascina-me perceber como era possível explicar todas as reações que fazia na cozinha lá de casa a partir dos prótons e dos eletrões(...) (Entrevista, Maria).

Foi um professor universitário a quem teve acesso através de umas pessoas da família que lhe explicou que aquilo de *que gostava, a curiosidade que sentia por perceber a estrutura atómica da matéria e como eram feitas as coisas era... física!* (Entrevista, Maria). Acrescenta que

se procurar bem, consigo recuar o meu interesse na física à infância, no período do ensino primário. Gostava muito de olhar para o céu à noite (tinha insónias) e perguntava a mim própria porque é que as estrelas não caíam e porque cintilavam. E ninguém me sabia responder, o que me dava um certo receio – então se os adultos não sabiam, se calhar podia acontecer a qualquer momento... E mais tarde porque é que as pessoas nos antípodas não caíam e depois toda a aventura do Espaço, os livros do Júlio Verne. Portanto, inconscientemente essa inclinação manifestou-se muito mais cedo (Entrevista, Maria).

Considera ainda que

Outro fator importante foi a influência do meu pai que sempre me estimulou e me chamava a atenção para aspetos científicos básicos no mundo à minha volta- ele é engenheiro agrónomo por isso sempre me chamou a atenção para as plantas, os solos, as rochas. Mas dava grande importância à Matemática – era mesmo a única disciplina cuja nota lhe importava e eu que nem pensasse em dizer que era difícil.

¹ Alice Maia Magalhães foi coautora de compêndios de Química para os 6º e 7º anos liceais, anos de escolaridade equivalentes aos 10º e 11º anos do atual ensino secundário.

² Marie Curie (1867-1934), física e química polaca, naturalizada francesa.

³ Lise Meitner (1878-1968), física austríaca.

Isso ajudou-me muito porque a Matemática é muitas vezes a barreira que impede as pessoas de encontrarem a beleza da física. (Entrevista, Maria)

Não sente que tivesse havido outras pessoas responsáveis por esta sua escolha e no que respeita à família lembra que *não ficou muito contente dada a incerteza profissional mas aceitou bem a minha escolha* (Entrevista, Maria).

Integrou o mundo do trabalho como professora no Instituto Superior Técnico em Lisboa e de acordo com a sua descrição, a *entrada foi ótima. No Técnico nunca senti o peso do estereótipo, apesar de muitas vezes ter dado aulas a cursos com uma população maioritariamente masculina – nunca tive problema em me afirmar ou me fazer respeitar* (Entrevista, Maria). Entende que o género não é

impeditivo de pensar ou de realizar qualquer tarefa. Por vezes, era complicado porque há trinta e tal anos o Técnico tinha poucas casas de banho femininas o que complicava a vida em períodos de longas horas de trabalho – às vezes era preciso descer e subir um andar (risos). (Entrevista, Maria)

Refere que nas áreas em que os profissionais são maioritariamente do sexo masculino, *liderar uma equipa de homens pode trazer vantagens em termos de poderem até vir a ter um carinho e um respeito que talvez não tivessem por uma pessoa do mesmo sexo – tudo vai do estilo de liderança e do ambiente de trabalho* (Entrevista, Maria).

Ao longo da sua carreira profissional nunca se sentiu discriminada pelo seu sexo. No entanto, assinala duas situações, que considera pontuais, passadas durante a faculdade, *e apenas relativamente a um ou outro professor e depois relativamente a um ou outro colega* (Entrevista, Maria). Maria conta-nos que

uma vez tive 19 num exame difícil na Faculdade e o professor releu tudo a pente fino para ver se podia descontar alguma coisa. Aos colegas do sexo masculino não fez isso – e tiveram todos notas mais baixas que eu. Revoltou-me muito. ... O mesmo professor quando falava da sua experiência no estrangeiro virava-se para os rapazes quando relatava o ambiente científico e para as raparigas quando falava nas idas ao supermercado. (Entrevista, Maria)

Revela que sempre esteve num ambiente privilegiado não sentindo a discriminação de género, quer no seu local de trabalho quer na escola que frequentou até à entrada no ensino superior. Considera que o facto de ter frequentado um colégio feminino contribuiu

para não ter sentido essa discriminação e que *a atual situação – eu diria normal – de escolas básicas e secundárias mistas levanta problemas delicados nesse aspeto. Quando eu era miúda as escolas eram separadas e o problema não se punha* (Entrevista, Maria). Quando se pergunta sobre a importância de trabalhar as questões de género na formação de professoras(es) e educadoras(es) qualifica-as como *importantíssimas!* (Entrevista, Maria).

Voltando às memórias do ensino pré-universitário, identifica como características preferidas nas suas professoras *a clareza e a lógica na exposição e a equidade no tratamento e na avaliação* (Entrevista, Maria).

Recorda que *as aulas de que gostava mais eram as em que havia demonstrações práticas, [embora houvessem algumas] aulas de laboratório que considerava chatas porque se baseavam em seguir protocolos ou ver ratos mortos (nunca apreciei essa parte da biologia...)* (Entrevista, Maria). Conta que

nas ciências e na físico - química as professoras partiam muitas vezes de factos do dia a dia e faziam-nos raciocinar sobre eles (...) praticavam o IBSE⁴ “avant la lettre” levando-nos a descobrir (...) passo a passo, o que me cativava. Na matemática, o estilo era mais construtivo: apresentavam os axiomas e a partir daí íamos deduzindo os teoremas. Mas, as professoras incutiam-nos o gosto por isso. Às vezes, ao estudar com as colegas para os testes, entretínhamo-nos a construir a Geometria de Euclides um pouco como se fosse um jogo. Tive excelentes professoras (-as, porque como já disse o ensino era segregado). (Entrevista, Maria)

Apesar de manifestar preferências pelas aulas de carácter mais prático, considera que por tido excelentes professoras, não lhe aborreciam as aulas expositivas *que eram como assistir a uma boa conferência* (Entrevista, Maria).

Identifica como as atividades que gostava muito de fazer as *visitas de estudo e saídas de campo, independentemente da disciplina* (Entrevista, Maria).

⁴ Inquiry Based Science Education (IBSE).

4.2 O DISCURSO DE ANA

Ana formou-se em Física já na primeira década deste século. O motivo que a levou a escolher a física

não foi assim tão romântico (risos) como gostaria, mas o meu interesse, na verdade, foi inicialmente pela Astronomia. Era óbvio que tinha uma tendência, talvez natural, para a área das ciências, principalmente na área da matemática e da física. Por isso, comecei a pensar que possibilidades poderia ter e estava bastante inclinada para as engenharias. Mas, gostava muito de fazer investigação, de ser cientista, principalmente na área da Astronomia. Agora olhando para trás, não sabia muito bem o que era ser cientista, mas a ideia de pesquisar fascinava-me. Sempre fui muito interessada em saber para além dos livros, dos livros da escola, e a todos os níveis, não só ao nível das ciências. As coisas mudaram e percebi que, apesar desse interesse, gosto pela área da Astronomia e Cosmologia, sou uma pessoa de natureza muito pragmática e então optei por uma área mais aplicada da física, a Física de Materiais. (Entrevista, Ana)

Procurando saber quem foi maioritariamente responsável pelo percurso na física, Ana conta-nos:

Oh! O meu professor de física do secundário, do liceu, claro, sem dúvida (risos). Foi de facto a partir do meu 10º ano quando tive um professor de física que me fez interessar pela disciplina. Havia realmente alguma empatia e gostava do seu pragmatismo em expor as matérias. Até essa altura, confesso que não tinha qualquer interesse na área das físicas, das físico-químicas. Isso tem a ver muitas vezes com a empatia que se tem com os professores e isso é muito importante, não é? (risos). (Entrevista, Ana)

Embora contasse com o apoio da família na sua decisão de estudar física, admite alguma preocupação pelas consequências da decisão, pois

a carreira de investigação na física não é assim uma carreira tão conhecida. Nem eu própria a conhecia na altura. E lembro-me de na altura o meu pai ficar um pouco preocupado porque não fazia a mínima ideia do que me iria acontecer depois. ... Era mais fácil ter ido para uma engenharia civil, em que as opções profissionais são muito mais óbvias, e a carreira de cientista é ainda muito pouco conhecida. ...

Também há aquele preconceito que só os génios é que iriam para este tipo de profissão, de cursos, o que eu obviamente não me considerava e não o era (risos).
(Entrevista, Ana)

Algumas das preocupações pareciam residir também no facto de física se tratar de uma área essencialmente masculina pois Ana refere que

não era uma área de investigação das ciências que atraísse muitas meninas ou muitas mulheres. O que até me surpreendeu quando cheguei à universidade, porque havia mais raparigas do que eu estava à espera. Foi muito bom. ... tive pessoas da minha família que se preocupavam com o meu futuro, que me fizeram pensar um pouco mais nas opções. Uma das opções - inclusivamente eu falei com muita gente - apresentou-se a opção “vai para física mas então segue o ensino” porque talvez fosse a de professor de física a única profissão que conheciam que envolvia uma formação em física. Nisso fui um bocado intransigente e não o fiz (risos).
(Entrevista, Ana)

Conta-nos que quando começou a trabalhar no laboratório de investigação no Reino Unido, no final da primeira década do século, este era gerido diretamente pelo estado, e ficou surpreendida pelo elevado número de cientistas homens britânicos e brancos. Atualmente a situação é muito diferente e reflete a multiculturalidade que é comum encontrar nos centros de investigação. Refere que “(...) nunca houve, pelo menos assim tão descaradamente, qualquer tipo de preconceito ... pelo menos não óbvio” (Entrevista, Ana) pelo facto de ser mulher.

Sentiu como maior obstáculo o facto de ser nova pois

há sempre um pouco o preconceito da falta de experiência, que é verdade, mas às vezes as oportunidades de progressão são-nos limitadas por esse fator. (...) Às vezes é difícil passarmos alguns obstáculos, obviamente que aqui se move o mérito mas também tem muito a ver com a idade, os anos de serviço ... e isso é de facto uma dificuldade. Mas é geral, não é só aqui. (Entrevista, Ana)

Acredita que de um modo geral *as mulheres são diferentes dos homens, têm muitas coisas diferentes e até mesmo um raciocínio diferente* (Entrevista, Ana), o que traz vantagens e desvantagens. Como desvantagens identifica, no seu caso, a falta de *tendência natural para [se] interessar por fios, cabos elétricos ou apertar os parafusos* (Entrevista, Ana). Fá-lo, mas

sem se encontrar *minimamente motivada ou interessada nisso* (Entrevista, Ana). Vê como vantagens o facto de conseguir perceber as suas limitações e não ter vergonha de as ter, rodeando-se de pessoas que a complementem, o facto de se envolver nos assuntos ou a *facilidade em multitasking* (Entrevista, Ana).

Não se lembra de situações em que tenha sido discriminada por ser mulher *ou porque de facto nunca existiram ou porque [foi] imatura o suficiente para as perceber* (Entrevista, Ana). Acrescenta que no Reino Unido, não sente que haja discriminação em relação às mulheres. No seu caso, talvez pelo facto de ser mulher e latina, é mais emotiva, e tal nem sempre é visto como profissionalismo. Mas, naquele país, ser mãe e profissional, é até um aspeto valorizado referindo que

sair mais cedo do meu trabalho para ir buscar os meus filhos, não os tenho, mas se os tivesse na escola, isso é bem visto. Portanto, promove-se este balanço saudável entre a vida familiar, social e a vida profissional. Isso é excelente... . (Entrevista, Ana)

No entanto, faz referência ao modo como a maternidade interfere na progressão na carreira dizendo que *há até mesmo estudos de mulheres que têm filhos antes dos 35 anos, acabam por não chegar ao nível de salário de uma mulher que teve os filhos após os 35 anos. É claro que isso tem impacto...* (Entrevista, Ana).

Quando iniciou o seu trabalho de investigação em Portugal, havia poucas mulheres no grupo. No Reino Unido não sentiu um tão grande desfasamento de géneros nas equipas de investigação e explica esta diferença mais por razões conjunturais do que estruturais, mais pela cultura dos países do que de alterações decorrentes da evolução no tempo. No entanto, refere a *tentativa das instituições, mesmo das entidades e agências que fomentam a investigação, da União Europeia, em fomentar a entrada das mulheres nestas áreas. As biológicas estão muito bem representadas por mulheres. As engenharias e a física já nem tanto* (Entrevista, Ana).

Reconhece que o peso do estereótipo, de que os rapazes são melhores do que as raparigas na matemática e na física, é comum ao nível da sociedade, mas que no seu percurso escolar tal nunca lhe foi dito diretamente por professores. No entanto, recorda *intervenções de alguns professores a colegas nesse sentido* (Entrevista, Ana). Conta-nos como se sentiu *frustrada* com uma situação passada na Universidade:

Uma colega que estava a fazer o exame e que o professor lhe diz “tu não devias estar aqui, devias estar em casa a lavar a roupa”. E isso na altura gerou controvérsia da nossa parte, mas devido a imaturidade e insegurança não levámos esse caso para a frente. Mas, isso vindo de um professor, de alguém que nós consideramos role model, magoa muito. E talvez por isso, dentro do curso, o que eu assisti ao grupo que entrou comigo, a maioria das mulheres optaram pelo ramo educacional. Só duas optaram pelo ramo científico. E não foi por não serem boas alunas, não quererem, não terem capacidades ... isso deixou-me triste. (Entrevista, Ana)

Considera que os professores são os decisores ou as pessoas que realmente influenciam a escolha da carreira [e que] deveriam ser mais consciencializados para o impacto que têm no futuro dos alunos [pelo que] principalmente a nível universitário seria importantíssimo (Entrevista, Ana) trabalharem as questões do género e dos estereótipos na sua formação. Pensa que o género influencia as escolhas das carreiras, não por razões da própria natureza de cada indivíduo, mas pela forma como a sociedade vê essas escolhas. Sendo os professores *fruto dessa sociedade [...] estão carregadíssimos desses preconceitos.* (Entrevista, Ana).

Quando é levada a pensar sobre que aulas mais gostava e quais as características que mais apreciava no grupo de docentes que teve ao longo do seu percurso escolar, lembra que o que mais

gostava era de facto de aulas que me fizessem pensar. Eu gostava de ir para casa pensar nesses assuntos e às vezes até escrever notas minhas e isso era o que gostava de fazer. Era esse tipo de aulas que eu realmente gostava. Mesmo na área das ciências, quando gostava de alguma coisa, não estava tão interessada em fazer ... enfim, de experimentar na aula, mas sim que viesse para casa pensar que outras opções teria, como é que aquilo se associava a outro assunto. (Entrevista, Ana)

Recorda um dos seus professores de Português como um dos que a mais influenciou, motivando-a para a aprendizagem pela forma como comunicava e associava os conteúdos a situações atuais. Reconhece

que quando as aulas são mais práticas, principalmente quando vamos para as ciências, para a matemática, ou se calhar nem só, em geral, realmente motiva o aluno na sala de aula, o que é muito importante (...) mas muitas vezes fica aí. Acaba a aula e a motivação acabou ali na sala de aula. Essa motivação não foi depois

extrapolada para o aluno, no caminho para casa, em casa, para o dia seguinte, talvez para que daqui a um mês continuar a pensar nessa aula. (Entrevista, Ana)

No que respeita à importância do papel das e dos docentes na escolha de uma carreira científica refere que

o papel de um professor é crucial. É muito, muito poderoso. Mas tanto para o positivo como o negativo. E acho que se deve trabalhar nesse sentido. Talvez de forma a educar a sociedade, talvez os cientistas devam sair mais dos laboratórios, das instituições, para falar do que fazem e esclarecer o papel das ciências, o que é a profissão de cientista. Acho que isso ajudaria imenso. Lembro-me da altura (...) em que tive de escolher a profissão, de como foi difícil. As pessoas que estavam à minha volta e que iam influenciar a minha escolha, elas próprias não estavam muito esclarecidas, o que era preciso, o que esta profissão, carreira, acarretava. Acho que mais do que os professores, mas incluindo-os também, é preciso educar e comunicar mais com a sociedade pois é uma profissão muito misteriosa (risos) ... muito misteriosa para as pessoas, para a sociedade em geral. (Entrevista, Ana)

4.3 O DISCURSO DE PEDRO

Enquanto Pedro estudava no terceiro ciclo e ensino secundário, adorava química e fez os seus estudos pensando vir a ser engenheiro químico. Mas, no final do ensino secundário estava desmotivado com a escola e com a perspetiva de estudar durante mais cinco anos até ficar autónomo. Foi a mãe, docente do primeiro ciclo, que lhe sugeriu prosseguir estudos na educação de infância ou como docente de primeiro ciclo, já que mostrava apetência para lidar com crianças pequenas. Fez as provas de admissão e, tendo aprovado em ambas, optou pelo curso de Educador de Infância. Conta que a opção por este curso

não foi nada que tivesse partido de mim, que eu tivesse uma grande motivação, ou que tivesse pensado com grande tempo de antecedência. Não, foi assim mesmo. Na altura, claro. Depois a partir do momento em que decidi candidatar-me, aí sim, foi uma coisa que fiquei altamente motivado. (Entrevista, Pedro)

Reconhece que o papel da mãe foi essencial, referindo *porque foi ela que me sugeriu essa hipótese, porque antes nunca me passaria tal coisa pela cabeça (...)* Nunca pensei em ser educador de infância porque nunca me passou pela cabeça ser professor. Nunca tive nenhum apelo particular para seguir essa profissão. (Entrevista, Pedro).

Os pais apoiaram a decisão e lembra a reação dos amigos:

Nunca tive nenhuma situação de estarem a achar que agora eu ia ser educador de infância, de que houvesse aqui algum preconceito relativamente a eu ir para uma profissão que era essencialmente de mulheres. Aliás, alguns amigos meus até achavam (risos) que havia aí algumas segundas intenções, “e agora vais-te meter numa escola só de mulheres e tal” (risos), mas nunca senti da parte deles preconceitos em relação a isso. (Entrevista, Pedro).

Ele e outro colega foram os primeiros a frequentar o curso de Educador de Infância na Escola do Magistério Primário de (nome de uma cidade no Alentejo). Conta que

o que me lembro da escola, por razões que me parecem naturais, era que pelo facto de sermos os dois homens, estávamos sempre os dois na berlinda, digamos assim. Éramos os primeiros homens, homens numa profissão só de mulheres, e portanto, desse ponto de vista, achei que estávamos sempre na berlinda. Éramos sempre ...

havia uma coisa qualquer, e pronto, nós éramos sempre, digamos assim (risos) “O que é que os homens fizeram?” . (...) Nesse ponto de vista, acho que as nossas colegas que faziam a orientação do estágio, a orientação do curso e a orientação depois do estágio, (...) nesse percurso, o que eu me lembro delas, era sempre uma atenção particular, o que é que os homens andavam a fazer. Mas nunca me senti preconceituoso, nunca achei, nunca mesmo. (Entrevista, Pedro).

Considera que ter tido uma orientadora que fizera aprofundamento de estudos nos Estados Unidos onde *a realidade, a este nível do género masculino na profissão de educador, era substancialmente diferente* (Entrevista, Pedro), terá sido importante para se sentir confortável durante a sua formação.

Também não recorda ter sentido algum tipo de preconceito quando começou a exercer a profissão. Recorda antes que, quer pais de crianças, quer colegas, *achavam piada* (Entrevista, Pedro), ficando expectantes quanto às suas competências como Educador mas que *resolvia isso muito facilmente, que a empatia era muito grande com os miúdos. Isso desaparecia logo, essa análise, esse olhar a tentar perceber qual era a minha personalidade, depois isso desaparecia* (Entrevista, Pedro). Refere que por ser Educador homem apenas se sentiu discriminado de forma positiva e nunca de forma negativa. A discriminação sentiu-a *não era por ser homem, era por ser educador de infância (risos)* (Entrevista, Pedro). Na década de oitenta

quem era licenciado e estava no 2º e 3º ciclo olhava para os educadores de infância ou para os professores de 1º ciclo, era igual, ... com outro nível. Estavam num nível mais abaixo. Não eram licenciados, eram professores primários, e os educadores de infância então eram uma raça ainda assim mais “ave rara” (risos) ... desse ponto de vista sim. Nunca, o facto de ser educador homem, nunca senti. Talvez até pense o contrário. (Entrevista, Pedro)

Considera que o facto de se ser homem ou mulher é pouco relevante para a forma como se exerce a profissão de Educador. Pensa *que aquilo que nos caracteriza como profissionais é a forma... é aquilo que nos move na vida. É como nós construímos ao longo da nossa vida a nossa profissionalidade, tudo aquilo que investimos na nossa formação pessoal* (Entrevista, Pedro). Pensa que o importante *é o que me caracteriza a mim como pessoa e como profissional que é diferente do que caracteriza outras pessoas, sejam homens,*

sejam mulheres. Desse ponto de vista não me parece que ser homem ou ser mulher haja muita diferença (Entrevista, Pedro). No entanto reconhece que

do ponto de vista das crianças é um bocadinho diferente porque tem a ver com a representação, com o papel masculino e o papel feminino, (...) nas situações onde eventualmente é necessário exercer a autoridade, pode ser, aí reconheço que possa acontecer, ser mais fácil a um homem, assim de uma forma geral, a um homem do que a uma mulher. Às vezes eu vejo as minhas colegas, e elas têm dificuldade, agora, numa situação mais atual, porque tem a ver com a representação. Agora os pais são menos autoritários, há uma relação menos autoritária com os filhos, do que havia há 30 anos atrás ou há 20 e tal, portanto, desse ponto de vista, o facto de ser homem pode ter uma pequena vantagem. Mas isso é uma coisa que não tem qualquer expressão, digo eu, do ponto de vista daquilo que é a prática letiva diária. (Entrevista, Pedro)

Entende que há situações em que o sexo pode condicionar o exercício de uma profissão:

Há coisas que têm a ver com situações, digamos assim, morfológicas. Os homens, normalmente, são pessoas que têm mais força, mas isso (risos) ... estava-me a lembrar de uma situação que ocorreu nos anos 70 (...) Lembro-me daquele episódio⁵ (...) onde houve um tenista homem que desafiou uma tenista mulher (...). Depois ela era muito mais nova, mas ele achava, os homens achavam, que era impossível uma mulher bater um homem no ténis. Mas ela ganhou. Na altura foi um marco, digamos, na afirmação, no princípio da igualdade das mulheres. (...) É evidente que há profissões que pela sua natureza podem, por exemplo, se recorrem mais a situações de força, sei lá, não me estou a lembrar agora assim de nenhuma, sei lá, carregar fardos. Lembro-me que quando era miúdo não havia mulheres a carregar fardos, carregar fardos era uma coisa altamente violenta, não é? Portanto requeria uma força masculina, como costumamos dizer, uma força de homem. Portanto há traços que diferenciam os homens e as mulheres, os homens das

⁵ Refere-se à partida de ténis conhecida como “A Batalha dos Sexos”, entre Billie Jean King, a tenista norte-americana, e o tenista norte-americano Bobby Riggs, que decorreu em 1973. A tenista, feminista assumida, aceitou jogar a partida depois de Riggs ter dito “Em primeiro lugar, as mulheres devem estar no quarto, em segundo na cozinha e em terceiro devem apoiar o homem”. Billie acabaria por ganhar a partida em três *sets* seguidos (6-4, 6-3, 6-3).

mulheres, e nesse sentido poderá nalgumas profissões ... tem a ver com aspetos morfológicos, digamos assim ... profissões que podem ser mais aconselhadas para homens e outras mais aconselhadas para mulheres. Mas apenas deste ponto de vista. (Entrevista, Pedro)

Acrescenta que

do ponto de vista cognitivo, daquilo que tem a ver com inteligência, com a capacidade de perceber as coisas, (...) as mulheres (...) têm mais intuição em algumas coisas do que os homens. Os homens são mais soltos nas coisas, nas abordagens que fazem e eu ... digamos que há características femininas que podem sugerir algumas profissões para elas e algumas para os homens. Mas não sei se isso não passará também muito ... quando olhamos para aquelas mulheres em concreto e quando olhamos para aqueles homens em concreto. Não sei se isso terá um traço que a gente possa diferenciar do masculino para o feminino. (Entrevista, Pedro)

Considera que nas últimas décadas os papéis atribuídos a cada um dos géneros na sociedade mudaram.

Mudou muitíssimo. Antes do 25 de abril⁶, as mulheres tinham um estatuto na sociedade claramente menor em relação ao homem. O homem era o chefe de família. Toda a ideologia do estado novo reforçava a ideia do homem como o centro da família. A mulher era para ficar em casa a tomar conta das criancinhas e fazer o jantar, a tratar das lides da casa e tratar do marido quando chegava a casa cansado de um dia de trabalho. Portanto isso foi uma linha, uma ideologia que foi inculcada nas pessoas e permaneceu durante muitos anos e de alguma forma, agora penso que já não, mas que chegou até ao final do século XX. (...) até do ponto de vista da lei havia uma discriminação muito significativa. Eu penso que a seguir ao 25 de abril, com o passar dos anos, depois com a questão da União Europeia e depois com a questão da internet e do mundo global e a questão da sociedade da informação e do conhecimento, isso se esbateu completamente. Não direi que não haja, ainda há, isso por vezes é referido, por exemplo para as mulheres chegarem a lugar de topo nas empresas é difícil, muito mais difícil do que para os homens, porque ainda sobre as mulheres recai sempre a questão da organização da casa e dos jantares, dos filhos, etc. . Os homens ficam sempre mais libertos dessas tarefas, mas o percurso que foi feito foi brutal. Não há nenhum paralelo entre 1985 e 2014,

⁶ A Revolução de 25 de Abril ocorreu em Portugal, em 1974, e refere-se a um movimento social que depôs o regime ditatorial de Estado Novo iniciando um regime democrático.

não há nada. Isso é um mundo de diferença. Hoje as coisas estão muito esbatidas.(Entrevista, Pedro)

Cresceu numa pequena aldeia, conservadora, onde *o estatuto da mulher e dos homens era diferente, mesmo enquanto crianças* (Entrevista, Pedro). Lembra-se de nos seus dois primeiros anos de escola ainda frequentar uma escola masculina, separada por um muro da escola feminina. Perto da década de 70, o muro foi partido *e de repente, os meninos e as meninas começaram a estar todos juntos. No princípio não brincávamos todos juntos mas estávamos todos juntos* (Entrevista, Pedro). Não sente que tenha sido discriminado pelos professores e pelas professoras ao longo da escolaridade básica e secundária, a não ser que

fosse uma discriminação positiva (...) se houvesse alguma discriminação, tinha a ver com o estatuto. O estatuto que as mulheres tinham socialmente e o estatuto dos homens. Aos homens era permitido tudo e às mulheres era permitido muito pouco, nomeadamente no que tinha a ver com os namoros, as relações afetivas, aí havia muita diferença. (Entrevista, Pedro)

Não se recorda de ouvir, ao longo do seu percurso escolar, por parte da equipa de docentes, referências a estereótipos de género no que respeita às capacidades de cada um dos géneros ou em relação à genderização das profissões. Diz-nos que não se lembra de *alguma situação em concreto em que essa questão tivesse sido posta dessa forma. Não quer dizer que ela não tivesse acontecido, mas se aconteceu perdeu-se na minha memória e não foi uma coisa muito significativa* (Entrevista, Pedro).

Durante a sua formação inicial como Educador de Infância, na década de 80, não se falava nas questões de género. Lembra-se *das primeiras conversas, nos anos 90. E recordo-me de começarem a aparecer as questões de género e sobre igualdade* (Entrevista, Pedro). Não sabe se tratar as questões de género na formação inicial

é muito relevante (...). Não sei. Porque isso no fundo é chamar a atenção para uma diferença que é natural, que é uma questão óbvia: uns são homens outros são mulheres. Não me parece que na profissão, neste caso a profissão de educador, ou na formação inicial de professores, não me parece que a questão do género (...) tenha qualquer relevância. Não me parece nada. Portanto, se não tem relevância, se ninguém discrimina ninguém por ser homem ou ser mulher, não sei se isso é particularmente importante. Também não estou a imaginar ter profissionais que tenham preconceitos relativamente ao sexo. Se calhar há. Até é possível que haja.

Se calhar até é natural que haja. Mas não sei se isso ser tratado na formação inicial seria relevante. Não seria uma coisa que eu achasse particularmente importante. Acharia, na formação inicial, outras, mas essa não acharia (risos). (Entrevista, Pedro)

Considera mais importante incluir na formação inicial de Educadores as questões das ciências e do ensino experimental e as questões da área do conhecimento do mundo por pensar *que é extraordinariamente motivador e proporciona aprendizagens muito significativas para as crianças são aquelas que estão ligadas ao meio envolvente dos miúdos. Aquilo que faz parte do mundo das crianças* (Entrevista, Pedro).

Quando fala sobre as características dos professores e das professoras que o marcaram ao longo do seu percurso escolar diz-nos que o que

preferia é mais ou menos o que todos os alunos preferem. É que houvesse uma empatia, em que o professor tivesse a capacidade de motivar os alunos. Agora sei isto do ponto de vista profissional, mas a motivação é a base da aprendizagem. Depois eram professores, aqueles que me marcaram e ainda me recordo, eram professores que de alguma forma me abriram horizontes. (...) A gente está a ouvi-los e há ali uma janela que se abriu e uma maneira nova de olhar para o mundo. E isso sim, os professores que eu me lembro, estou a lembrar-me agora de vários no 2º ciclo e 3º ciclo, no secundário e por aí adiante. São sempre esses. São sempre essas pessoas que nos abrem janelas, que nos mostram outra forma de olhar o mundo. (Entrevista, Pedro)

Pedro, que frequentava na década de 80 do século passado o nível de ensino equivalente ao atual terceiro ciclo do ensino básico, não tem dúvidas de que as aulas em que ia para o laboratório, embora não muito frequentes, eram sempre *muito mais motivadoras* do que aquelas em que ficava *a ouvir falar um professor durante não sei quanto tempo sobre células, sobre isto ou sobre aquilo*, gostando das atividades experimentais em que tinha de *mexer nas coisas* (Entrevista, Pedro). Mas também gostava dos professores e professoras que, de forma dialética, apresentavam os conteúdos, promoviam conversas e discussões, fazendo com que se mantivesse interessado, motivado e com vontade de aprender ainda que se tratassem de aulas expositivas.

4.4 ANÁLISE GLOBAL DOS DADOS

Procurando conhecer as razões que levaram à opção pela carreira profissional de cada entrevistada(o), é possível encontrar um padrão comum nas duas mulheres. Terá sido a sua paixão pela Astronomia, que sentiam desde pequenas, e o fascínio de querer explicar e saber mais sobre os fenómenos que observavam na natureza no seu dia-a-dia, que as levou a optar por um curso de Física no ensino superior. Ana encontra no seu professor de Física do ensino secundário o principal responsável pelo gosto que veio a desenvolver por esta área do conhecimento e Maria refere-se a um professor doutorado em Física, amigo da família, que lhe tornou claro que as suas perguntas de criança encontravam respostas na Física. Ambas relatam que a entrada no ensino superior num curso de Física causou preocupação às famílias sobretudo pela incerteza da saída profissional. As famílias, não sendo aqui identificadas como as responsáveis diretas pela opção, demonstraram o apoio pela decisão das entrevistadas, não deixando de recomendar, no caso de Ana, “vai para física mas então segue o ensino” (Entrevista, Ana). A opção de seguir o ensino foi a de Maria, mas não a de Ana.

Ana introduz uma ideia nova na discussão quando refere que o desconhecimento que se tem sobre uma dada carreira profissional, no caso a de investigação na área da física, pode contribuir para não se considerarem como percursos a seguir.

Já para Pedro, o papel da família foi fundamental, tendo o curso de Educador de Infância sido sugerido pela mãe, baseando-se no bom relacionamento que Pedro conseguia ter com crianças mais novas. Como ele recorda, a sua área de preferência no ensino secundário eram as ciências, nomeadamente química, e a opção pela carreira de Educador foi algo em que nunca tinha pensado.

Parece então que as opções que desafiam os estereótipos são tomadas de forma diferente. Estas mulheres parecem fazê-lo por manifestar, desde a infância, grande interesse na área do conhecimento da física, apesar de a família revelar alguma preocupação pelo percurso escolhido. Este homem parece fazê-lo mais facilmente, pois opta por um percurso proposto pela mãe mas que não tinha sequer sido considerado anteriormente. Se tivermos em conta estudos anteriores de Almeida e colegas (2006), em que se evidencia uma maior escolha por parte das mulheres, na última década, de cursos pouco alinhados com as escolhas tradicionais de género, poderíamos ser levados a pensar que esta opção seria mais fácil para as mulheres do que para os homens. No entanto, outras razões podem estar por detrás destas

decisões, tais como o diferente valor social atribuído às profissões. Profissões tradicionalmente femininas não são tão valorizadas nem tão bem remuneradas como as profissões tradicionalmente masculinas, o que poderá estar na origem do facto dos homens desafiarem os estereótipos em menor número.

As questões dos estereótipos de género no que respeita à aprendizagem das ciências e genderização das profissões surgem nos discursos de Pedro, Maria e Ana, embora assumam diferentes dimensões em função do seu género. Pedro recorda que, apesar de haver esse discurso, não se lembra de vivenciar, numa situação concreta, qualquer discriminação negativa em função do sexo, admitindo que se alguma aconteceu se perdeu na memória por não ter sido significativa. Recorda sim a discriminação positiva de que foi alvo, por parte das suas professoras e orientadoras durante o percurso de formação como educador de infância, das quais recebia sempre uma atenção particular.

Já para Maria e Ana as experiências foram diferentes, o que também transparece no discurso de ambas. Ana refere que nunca sentiu, de forma direta, o peso dos estereótipos na relação com docentes, apesar de sentir que esse tipo de discriminação estava presente na sociedade. Com docentes, recorda a observação que um dos professores do ensino superior fez a uma colega dizendo-lhe que ela não deveria estar a fazer o exame mas sim em casa a lavar roupa. Pensa que talvez por isso, do grupo que frequentava o curso *a maioria das mulheres optaram pelo ramo educacional. Só duas optaram pelo ramo científico e não foi por não serem boas alunas, não quererem, não terem capacidades* (Entrevista, Ana).

Maria considera que, pelo facto de ter frequentado sempre turmas de género único no ensino pré-universitário, a questão dos estereótipos de género ligados à aprendizagem das ciências não surgia. Esta ideia enquadra-se no defendido por Smith (2010) quando argumenta que apesar de não se encontrarem provas inequívocas de que as turmas de género único beneficiem as alunas ou os alunos, existem evidências de que em turmas de coeducação se acentuam os estereótipos de género. Mas também viveu situações em que o peso do estereótipo se fazia sentir. Também ela refere um professor do ensino superior que, quando relatava as suas experiências no estrangeiro, se dirigia aos alunos para falar do ambiente científico e às alunas para falar das idas ao supermercado. Conta ainda que com este mesmo professor teve *19 num exame difícil na faculdade e o professor releu tudo a pente fino para ver se podia descontar alguma coisa. Aos colegas do sexo masculino não fez isso*” (Entrevista, Maria). Quase três décadas separam estas duas situações referentes às atitudes dos professores do ensino superior, indiciando que pouco ou nada mudou.

Poder-se-á dizer que durante o ensino básico e secundário não é comum encontrar manifestações por parte de docentes, pelo menos de forma explícita, de estereótipos de género condicionantes das opções de prosseguimento de estudos, o que já não é verdade se tivermos em conta o ensino superior, sendo as mulheres mais penalizadas do que os homens. Talvez por este facto, quer Maria quer Ana, consideram importantíssimo trabalhar as questões de género na formação inicial de professores, o que não se verifica no discurso de Pedro já que para ele “*não seria uma coisa que (...) achasse particularmente importante*” (Entrevista, Pedro).

Já no exercício da profissão, transparece nas entrevistas um menor peso do estereótipo de género. Maria conta que a *entrada no mundo do trabalho (...) foi ótima* (Entrevista, Maria); Ana refere que *nunca houve, pelo menos assim tão descaradamente, qualquer tipo de preconceito* (Entrevista, Ana); e Pedro conta que *nunca, o facto de ser educador homem, nunca senti* (Entrevista, Pedro). Quer Pedro, quer Ana referem que em momentos das suas vidas profissionais sentiram ser discriminados por outras razões que não as de género. No entanto, Ana refere que a maternidade é um dos fatores que pode afetar a progressão académica, justificando com estudos que apontam para uma menor possibilidade de progressão na carreira para mulheres que têm filhos antes dos 35 anos. Este aspeto é também referido na investigação de Ivie e Tesfaye (2012) que apresenta como um dos principais fatores inibidores da progressão das mulheres na física as expectativas culturais sobre o papel da mulher em relação à casa e à família.

Tentando perceber se entendem o sexo como uma condicionante no desempenho profissional, parece ser consensual a ideia de que o sexo não interfere ao nível do desempenho. No entanto, surgem nos discursos referências a características entendidas como mais masculinas ou mais femininas, de origem biológica ou cultural, que poderão beneficiar um ou outro sexo em determinadas áreas profissionais.

Pedro admite que algumas diferenças entre os sexos poderão sugerir algumas profissões mais masculinas e outras mais femininas. Justifica-se explicando que diferenças biológicas entre os sexos conferem aos homens maior força muscular. Refere que a nível cognitivo não encontra diferenças entre os sexos que justifiquem diferentes opções profissionais. Refere a intuição que caracteriza as mulheres, o que lhes poderá dar vantagens no exercício de algumas funções, mas conclui que muitas das características são individuais e independentes do sexo. No exercício da sua profissão entende que ser do sexo masculino lhe pode trazer vantagens sobretudo nas situações em que é necessário exercer autoridade.

Maria não entende que o sexo seja impeditivo de pensar ou realizar qualquer tarefa. Considera que pode ser mais complicado para uma mulher desempenhar as suas funções nas áreas em que os profissionais são maioritariamente do sexo masculino, mas que tal também se pode revelar vantajoso, dependendo do ambiente de trabalho e do estilo de liderança de cada pessoa.

Já Ana considera que homens e mulheres são muito diferentes, inclusivamente ao nível do raciocínio, o que lhes traz vantagens e desvantagens na realização de determinadas tarefas. Pessoalmente, considera que o trabalho prático de laboratório não a fascina, não sendo uma das suas tendências naturais, o que poderá ser uma desvantagem. Reconhece como vantagens para as mulheres o facto de serem capazes de identificar as suas limitações, assumindo-as sem vergonha, sabendo procurar as pessoas que as complementem no trabalho que realizam e o facto de para elas ser mais fácil o *multitasking* (realizar várias tarefas em simultâneo sem perda de qualidade).

Apesar das diferenças que se encontram nos três discursos, encontra-se em comum a ideia de que as características individuais serão mais importantes para se ser bem-sucedido profissionalmente do que o sexo de pertença.

Quando procuramos conhecer as preferências em relação às estratégias de ensino e aprendizagem preferidas durante a escolaridade básica e secundária, as respostas são diversas. Pedro sentia-se muito motivado nas atividades experimentais em que tinha de “mexer nas coisas”, reconhecendo que “começava a desligar um bocadinho” quando a aula era “totalmente expositiva”. Já Ana refere que “não estava interessada em fazer” e o que gostava mais era de aulas que a fizessem pensar levando a que a motivação perdurasse para lá da aula. Maria gostava muito de visitas de estudo, saídas de campo e das aulas em que havia demonstrações práticas mas considerava “chatas” as que se limitavam a seguir protocolos. Deste modo, parece transversal a todos os discursos a importância do tipo de atividades desenvolvidas na sala de aula como fonte de motivação para a aprendizagem. No entanto, é mais frequente encontrar no discurso das participantes o gosto pelas aulas expositivas, desde que se encontrassem de alguma forma envolvidas, do que no discurso do participante, onde é mais evidente o gosto pelo “mexer”.

4.4 SÍNTESE

Procurando conhecer as razões que levaram à opção pela carreira profissional de cada entrevistada(o), é possível encontrar um padrão comum nas duas mulheres, nomeadamente, a paixão pela física, a importância de algum(a) professor(a) e o apoio da família nessa decisão. Também a importância da família na opção pela carreira profissional se encontra no discurso do entrevistado.

Quando considerados os estereótipos de género, no que respeita à aprendizagem das ciências e genderização das profissões, poder-se-á dizer que durante o ensino básico e secundário não é comum encontrar manifestações por parte de docentes, pelo menos de forma explícita, de estereótipos de género condicionantes das opções de prosseguimento de estudos, o que já não é verdade se tivermos em conta o ensino superior, sendo as mulheres mais penalizadas do que os homens. Já quando se considera o exercício da profissão, transparece em todas as entrevistas um menor peso dos estereótipos de género.

Tentando perceber se entendem o sexo como uma condicionante no desempenho profissional, parece ser consensual a ideia de que o sexo não interfere ao nível do desempenho. No entanto, surgem nos discursos referências a características entendidas como mais masculinas ou mais femininas, de origem biológica ou cultural, que poderão beneficiar um ou outro sexo em determinadas áreas profissionais. Apesar das diferenças que se encontram nos três discursos, encontra-se em comum a ideia de que as características individuais serão mais importantes para se ser bem-sucedido profissionalmente do que o sexo de pertença.

Quando procuramos conhecer as preferências em relação às estratégias de ensino e aprendizagem preferidas durante a escolaridade básica e secundária, as respostas são diversas mas parece transversal a todos os discursos a importância do tipo de atividades desenvolvidas na sala de aula como fonte de motivação para a aprendizagem, sendo mais frequente encontrar no discurso das participantes o gosto pelas aulas expositivas, desde que se encontrassem de alguma forma envolvidas, do que no discurso do participante, onde é mais evidente o gosto por aulas práticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É difícil encontrar respostas únicas a questões tão complexas como aquelas que cruzam o género, a aprendizagem das ciências e a genderização das carreiras científicas. Pensar que as diferenças encontradas nos desempenhos e nas opções entre rapazes e raparigas, homens e mulheres, se conseguem explicar através ou da história da evolução humana ou das diferenças biológicas ou dos estereótipos de género construídos culturalmente, será sempre procurar uma solução simplista. Muito provavelmente, precisamos de recorrer ao conjunto de diferentes áreas do conhecimento para irmos construindo respostas.

É verdade que hoje em dia a diferença de desempenho de rapazes e raparigas nas diferentes áreas académicas, e em particular nas ciências, é cada vez menor. Tal facto tem levado alguns a pensar que a equidade de género está garantida e, como tal, não será mais um assunto para debate. Mas na realidade, continuamos a registar um desequilíbrio nas opções por carreiras científicas, quando se considera o género. É por isso importante perceber o que leva a que tal aconteça pois, percebendo a origem, poderemos atuar e contribuir para uma verdadeira equidade de género, já que o facto de as mulheres não estarem representadas de forma equitativa nas STEM, constitui uma clara perda para a sociedade e para a ciência.

Este estudo pretende, deste modo, contribuir para o debate que é importante fazer, abrindo novas perspetivas de análise sobre a questão da importância do género no ensino e na aprendizagem das ciências e na genderização das profissões. Rapazes e raparigas aprendem ciências da mesma maneira? Consideramos as questões de género quando ensinamos ciências? Que condicionalismos estão as mulheres a encontrar quando se trata de optar por uma carreira científica?

A análise dos dados recolhidos permitiu encontrar algumas respostas, contribuindo para o corpo de conhecimento que se vem construindo nas últimas décadas a nível mundial. Em Portugal, embora o género seja uma variável frequentemente estudada em diversas investigações, estudos sobre as questões aqui levantadas ainda não são frequentes, pelo que se torna ainda mais pertinente.

Através das respostas aos questionários fomos percebendo que, se em alguns pontos em estudo se encontram semelhanças entre rapazes e raparigas, professores e professoras,

outros há em que as diferenças se evidenciam. No entanto, será importante reforçar a ideia de que as diferenças que se encontram entre rapazes e raparigas são quase sempre menores do que aquelas que se encontram dentro do próprio género. Por outro lado, poderá ser problemático tirar conclusões a partir de alguns itens, sobre as comparações efetuadas entre o grupo de estudantes e o grupo de docente já que, apesar de trabalharmos com instrumentos de recolha de dados muito semelhantes, algumas das escalas utilizadas não são equivalentes. Tal acontece no primeiro conjunto de itens dos questionários, já que no questionário de estudantes se utiliza uma escala de preferências e no questionário de docentes se utiliza uma escala de frequências. Refira-se ainda que o recurso ao cálculo da média por item, para melhor visualizarmos as proximidades entre o grupo de docentes e os grupos das alunas e dos alunos, pode apresentar alguns enviesamentos decorrentes quer da transformação das escalas de preferências e de frequências numa escala ordinal, quer do fato de se registarem valores de dispersão elevada para muitos dos itens. Deverá ainda ter-se em conta que o estudo não cruza as preferências de estudantes de um dado grupo turma com as práticas das(os) respetivas(os) docentes, sendo os dados analisados considerando a globalidade das amostras de estudantes e docentes, o que poderá conduzir a algumas limitações quando se compara as preferências de estudantes com as práticas docentes.

Com as entrevistas procurou-se aprofundar as questões que envolviam a genderização das carreiras científicas. Nos discursos de duas mulheres, que prosseguiram uma carreira científica pouco usual para o género feminino, e no de um homem, cuja opção foi prosseguir uma carreira tradicionalmente feminina, encontram-se pontos em comum mas também pontos divergentes que permitiram clarificar algumas questões em estudo.

A seguir, apresentam-se as considerações finais desta investigação, organizadas em subcapítulos que se centram na importância do género no ensino e na aprendizagem das ciências, no estudo dos estereótipos de género relativos à aprendizagem das ciências, e na genderização das carreiras científicas. Um último subcapítulo referirá as implicações educativas que daqui podem advir.

A IMPORTÂNCIA DO GÉNERO NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS

No sentido de identificar as diferenças, ou semelhanças, que se encontram entre os géneros na aprendizagem das ciências, procedeu-se, inicialmente, à análise dos dados recolhidos no questionário de estudantes relativos às suas preferências por um conjunto de atividades passíveis de realizar em sala de aula de ciências.

Esta análise permite-nos concluir que a maioria das atividades preferidas por alunas são também preferidas por alunos. As opções preferidas surgem entre as indicadas, pela investigação na didática das ciências, como sendo as mais adequadas à aprendizagem pois colocam a/o estudante no centro do processo de aprendizagem. Alunas e alunos gostam muito de realizar trabalho de laboratório, de ver e discutir filmes sobre os assuntos das aulas, participar em visitas de estudo e saídas de campo e participar em jogos sobre os assuntos estudados. Também referem gostar de ouvir a exposição que a(o) docente faz dos assuntos, de apresentar trabalhos à turma e de participar em discussões sobre temas atuais ligados à ciência. Ambos referem gostar pouco de elaborar relatórios das atividades experimentais. Também assinalam gostar pouco de resolver fichas de trabalho, embora elas gostem mais do que eles de o fazer. Outra diferença tem a ver com o gosto por fazer pesquisas na internet, já que eles, maioritariamente, gostam muito e elas apenas gostam. Podemos assim concluir que, com apenas duas exceções, rapazes e raparigas manifestam preferência pelas mesmas situações de aprendizagem.

Em relação ao processo de ensino, também se verifica uma proximidade na forma como professores e professoras dizem que ensinam, não havendo situações em que se assinalem diferenças de género. A diferença que se regista é entre a forma como docentes ensinam e o modo como estudantes preferem aprender. Assim, as opções de docentes sugerem uma prática mais centrada na exposição dos assuntos e na resolução de fichas de trabalho, aproximando-se de um ensino onde a(o) aluna(o) tem um papel mais passivo, em desacordo com as opções de estudantes.

Estas conclusões são corroboradas pelos discursos recolhidos nas entrevistas, pois é transversal a referência à importância do tipo de atividades desenvolvidas na sala de aula como fonte de motivação para a aprendizagem. Apesar de ser mais frequente encontrar no discurso das participantes do que no discurso do participante o gosto pelas aulas expositivas,

é comum o facto de considerarem fundamental a motivação e o envolvimento, das(os) alunas(os), no processo de aprendizagem.

Já ao nível da organização, encontramos um maior afastamento nas preferências de rapazes e raparigas. Os rapazes preferem, mais do que as raparigas, realizar trabalhos em que não seja necessário recorrer à escrita e realizar tarefas de curta duração. As raparigas preferem, mais do que os rapazes, ter o tempo necessário para concluir uma tarefa, receber orientações do que fazer no início de uma tarefa, ouvir as intervenções dos colegas, realizar trabalho individual e ter um caderno organizado. Ambos gostam de responder a questões com respostas curtas, de realizar atividades que se desenvolvam ao longo de várias aulas e realizar trabalhos de grupo ou a pares. Em ambos é evidente não gostarem de escrever um texto sobre um assunto.

Embora se continue a registar um distanciamento entre as preferências de estudantes e as práticas docentes, verifica-se um maior alinhamento entre as práticas docentes e as preferências das raparigas no que respeita à organização, o que as poderá estar a favorecer em termos de resultados escolares.

No que respeita ao ambiente da sala de aula, considerando o ruído, as alunas manifestam preferência por ambientes de trabalho com menos ruído, ao contrário dos alunos. Esta diferença é acompanhada ao nível docente já que as professoras procuram, mais do que os professores, manter uma sala de aula com pouco ruído. Tendo em conta que as mulheres se encontram mais representadas na carreira docente, esta poderá ser outra das situações que favorece as raparigas em termos de resultados escolares.

Ao nível da interação, nem rapazes nem raparigas gostam muito de responder às perguntas do(a) docente ou de colocar questões sobre os assuntos que estão a estudar. Já na prática docente surge como sendo muito frequente fazer perguntas orais sobre os assuntos e encorajar a colocação de questões.

Ao nível das atitudes em estudo, alunos e alunas referem lidar bem e aprender com situações em que o(a) docente recorre ao humor. Quer rapazes, quer raparigas, gostam de se esforçar para ter o melhor trabalho, mas gostam pouco de competir para ver quem tem o melhor. Já os rapazes gostam mais, do que as raparigas, de receber uma recompensa por terminar uma tarefa e as raparigas gostam, mais do que os rapazes, de colaborar com os colegas.

As práticas docentes apontam para a utilização frequente do humor, como uma provocação para promover a aprendizagem, ser frequente o recompensar pelo terminar de

uma tarefa, mas apontam ser pouco frequente incentivar a competição ou premiar quem primeiro conclui a tarefa. É ainda frequente a promoção do trabalho colaborativo. Assim sendo, as práticas docentes aproximam-se mais das preferências manifestadas por raparigas do que por rapazes.

Podemos então concluir que, ao nível das situações de aprendizagem, as preferências de rapazes e raparigas se aproximam entre si e se distanciam das práticas docentes, o que poderá estar a interferir de forma negativa nas aprendizagens e consequentemente nos resultados escolares de ambos os géneros. Já ao nível da organização, ambiente da sala de aula e atitudes, verifica-se uma aproximação das práticas docentes às preferências das raparigas, o que as pode estar a influenciar de forma positiva ao nível dos resultados escolares. Do mesmo modo, será válido pensar que os rapazes, por verificarem um distanciamento maior entre as suas preferências e as práticas docentes, podem estar a ser negativamente influenciados.

ESTERÉOTIPOS DE GÉNERO NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS

Uma das ideias frequentemente encontradas na literatura é a de que se registam influências decorrentes de estereótipos de género quando se considera o ensino e a aprendizagem das ciências. No presente estudo, procedeu-se ao levantamento destes estereótipos, a partir quer das respostas aos questionários a estudantes e docentes, quer das entrevistas.

Os resultados obtidos através da análise das respostas fechadas dos questionários permitem-nos identificar uma tendência para a discordância com o estereótipo de que rapazes e raparigas aprendem de forma diferente. Também corrobora esta ideia o que foi referido anteriormente sobre as preferências de aprendizagem de rapazes e raparigas: com pequenas exceções, eles e elas preferem as mesmas situações de aprendizagem. No entanto, a análise das questões abertas indicia que este estereótipo ainda se encontra no grupo de estudantes. Podemos então concluir que, embora se registe uma tendência para a discordância com o estereótipo, ainda é possível encontrar estudantes onde o estereótipo prevalece.

É mais evidente no grupo de docentes a concordância com a ideia de que o modo de aprendizagem não depende do sexo, embora tal ideia se encontre mais representada no grupo de professores do que no grupo de professoras. A análise às respostas das questões abertas dos questionários corroboram estes resultados.

No que respeita ao estereótipo de que os rapazes são mais inteligentes e as raparigas são mais trabalhadoras, regista-se a diferença de opinião entre alunas e alunos: as alunas discordam e os alunos concordam. Estes resultados são corroborados pelos resultados obtidos na análise das questões abertas. Podemos então concluir que o estereótipo predomina no grupo de alunos, mas não no grupo de alunas.

Também nos docentes se encontra uma tendência para a discordância em relação ao estereótipo, quando considerados os resultados da análise das questões fechadas. No entanto, quando se consideram os resultados da análise das questões abertas, é evidente a presença do estereótipo de que os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras, indiciando que a discordância com o estereótipo ainda não é consistente.

Quer rapazes, quer raparigas concordam com a ideia de que elas são mais responsáveis e organizadas, embora entre os rapazes se encontre um maior número de discordantes. Estes resultados são corroborados pelos resultados da análise das questões abertas já que esta foi a ideia mais frequentemente referida e raramente contestada. Estes resultados também são consistentes com os referidos anteriormente, revelando as raparigas uma preferência superior à dos rapazes no que respeita à organização do trabalho escolar. Podemos então concluir que o estereótipo predomina no grupo em estudo.

Também no grupo de docentes surge a maior concordância com as ideias de que os rapazes não são tão responsáveis nos estudos nem tão organizados como as raparigas, quer se tenha em consideração os resultados obtidos nos itens fechados quer nos itens abertos. Podemos então concluir que, à semelhança do que acontece no grupo de estudantes, o estereótipo predomina no grupo de docentes.

Considerando o estereótipo de que os rapazes são melhores alunos nas ciências do que as raparigas regista-se uma tendência para a discordância com o estereótipo, sendo esta discordância mais acentuada no grupo de alunas do que no de alunos. Quando considerada a ideia de que os rapazes são melhores nas ciências “duras” e as raparigas são melhores nas ciências biológicas, também se regista a discordância de alunas e alunos, embora se encontre mais presente a concordância entre os alunos de que os rapazes são melhores nas ciências “duras” e se encontre mais presente a ideia de que as raparigas são melhores nas ciências

biológicas entre as alunas. Nas respostas às questões abertas a referência a estes estereótipos surge com reduzida frequência, não se verificando uma tendência de resposta que indicie a presença do estereótipo. Podemos então concluir que estes estereótipos não predominam no grupo em estudo.

Os resultados do grupo de docentes indicia, à semelhança do que acontece com o grupo de estudantes, a discordância com o estereótipo de que os rapazes são melhores nas ciências do que as raparigas. Também em relação ao estereótipo de que eles são melhores nas ciências “duras” e elas nas ciências biológicas, se verifica maioritariamente a discordância, embora seja mais evidente entre os professores do que entre as professoras. Nas respostas às questões abertas esta referência é quase inexistente o que nos leva a concluir que estes estereótipos não predominam neste grupo.

No que respeita ao estereótipo de que as raparigas fazem mais intervenções orais nas aulas de que os rapazes, os resultados apontam para a discordância em relação ao estereótipo, embora a discordância seja mais acentuada no grupo de alunos do que no grupo de alunas. Também anteriormente foi referido que, no que respeita ao responder a questões ou colocar questões, as alunas manifestam pouco gosto por responder às questões, embora manifestem gosto por colocar questões sobre os assuntos que estão a estudar. Estes resultados são corroborados pelos resultados na análise das questões abertas onde se encontrou a discordância frequente em relação à ideia das raparigas fazerem mais intervenções orais nas aulas ou apresentarem maiores competências verbais.

No grupo de docentes, os resultados obtidos, a partir das questões fechadas e questões abertas, também apontam para uma discordância em relação ao estereótipo de que as raparigas fazem mais intervenções orais do que os rapazes, sendo então possível concluir que o estereótipo não predomina no grupo em estudo, à semelhança do que acontece no grupo de estudantes.

No que se refere à ideia de que a relação pedagógica é diferente entre docentes e alunas e alunos, sendo mais tolerantes com os rapazes, ao nível das questões comportamentais, e menos com as raparigas, os resultados apontam para a discordância da ideia, embora seja mais evidente entre os alunos do que entre as alunas. Nas questões abertas esta ideia não teve qualquer expressão o que nos leva a concluir que o relacionamento docente não é percecionado de forma muito diferente quer se tratem de raparigas, quer se tratem de rapazes, não predominando o estereótipo no grupo em estudo.

Os resultados do grupo docente também alinham no mesmo sentido, não se encontrando, quer nas respostas abertas, quer nas respostas fechadas, a ideia de que a relação fosse diferente para com os rapazes ou as raparigas.

Também a partir das entrevistas realizadas foi possível inferir que, no que respeita à aprendizagem e ensino das ciências, não é comum encontrar manifestações por parte de docentes do ensino básico e secundário, pelo menos de forma explícita, de estereótipos de género, o que já não é verdade se tivermos em conta o ensino superior, sendo as mulheres mais penalizadas pelos estereótipos tradicionais do que os homens.

Parece-nos, então, ser possível concluir que, no que respeita à presença de estereótipos no processo de ensino e de aprendizagem, se nota uma evolução em relação ao encontrado na literatura. Com exceção das ideias referentes à responsabilidade e organização, onde predomina o estereótipo tradicional em todos os grupos, nas restantes ideias em estudo não são predominantes os estereótipos tradicionais no grupo de docentes nem no grupo de estudantes. Quando se considera o grupo de alunas e alunos é evidente o favorecimento do grupo de género a que pertencem.

GENDERIZAÇÃO DAS CARREIRAS PROFISSIONAIS

As vivências de alunos e alunas durante o ensino básico podem estar a concorrer para as escolhas que fazem em termos de percursos no ensino secundário. Os resultados do questionário de estudantes mostram que a maioria, alunas e alunos, opta pelo curso de Ciências e Tecnologias, curso de ensino secundário que, para além de ser preferencial para quem pretende seguir cursos nas áreas científicas e tecnológicas, permite acesso ao conjunto de cursos superiores mais diversificado. No entanto, notam-se algumas diferenças nas escolhas dos restantes percursos. Destaca-se a preferência das alunas pelas línguas, humanidades e artes, áreas tradicionalmente femininas, e dos alunos pelas Ciências Sócio-Económicas, áreas tradicionalmente masculinas.

A principal justificação que é apresentada, por rapazes e raparigas, para as escolhas do percurso, é a de gostarem da área ou de uma ou mais disciplinas que integram o currículo desse curso. No entanto, há mais raparigas do que rapazes a justificarem a sua escolha por

pretenderem uma área de estudos que no final do ensino secundário ofereça um maior número de possibilidades em termos de candidatura a cursos do ensino superior. Por outro lado, existe um maior número de rapazes, e apenas um pequeno número de raparigas, a justificarem a sua escolha tendo em conta a necessidade de a frequentarem para terem acesso a uma boa carreira profissional. Estes números poderão indiciar uma maior insegurança, por parte das raparigas, e uma maior confiança, por parte dos rapazes, em relação aos seus futuros percursos e carreiras profissionais.

O número de raparigas que refere optar pelo percurso escolar com menor grau de dificuldade é superior ao dos rapazes, o que poderá indiciar um autoconceito mais baixo por parte das raparigas.

Estes resultados levam-nos a concluir que a opção pelos percursos do ensino secundário já apresenta enviesamentos de género e que estas opções poderão vir a condicionar as futuras carreiras profissionais de alunas e alunos.

No que respeita à escolha de futuras profissões ou áreas profissionais por estudantes, os resultados obtidos neste estudo vêm reforçar a ideia de que existe uma genderização da escolha das carreiras profissionais e que esta já se encontra presente aos 15 anos de idade. As raparigas optam preferencialmente pelas seguintes profissões ou áreas profissionais: Ação social, Artes, Comunicação, Ciências da educação, Ciências farmacêuticas, Design, Direito, Enfermagem, Medicina, Psicologia, Reabilitação e Relações públicas. Os rapazes optam maioritariamente pelas seguintes profissões ou áreas profissionais: Desporto, Engenharia civil, Engenharia química, Engenharia mecânica, Forças armadas e segurança e Informática. São selecionadas de forma mais equitativa por ambos os géneros as seguintes profissões ou áreas profissionais: Administração, Arquitetura, Ciências económicas, Línguas e literaturas, Publicidade e marketing, Turismo e restauração e Veterinária.

Os resultados sugerem uma aproximação às ideias genderizadas encontradas na literatura no que se refere às profissões consideradas tendencialmente femininas, mais selecionadas pelas alunas do grupo em estudo, e às profissões consideradas tendencialmente masculinas, selecionadas maioritariamente pelos alunos do grupo em estudo. Em relação ao conjunto de profissões que a literatura considera neutra em relação ao género, torna-se evidente que as alunas optam, mais do que os alunos, por Ciências farmacêuticas, Medicina, Direito, Design e Comunicação. É ainda de assinalar que a opção por Arquitetura, considerada na literatura como uma área predominantemente masculina, é feita quer por rapazes, quer por raparigas, escapando à genderização.

A genderização das escolhas profissionais é também evidente nos resultados dos questionários de docentes, acompanhando as ideias dos alunos quanto às profissões e áreas profissionais, excetuando-se as opções assinaladas em Arquitetura e Direito que são consideradas pelo grupo de docentes como mais adequadas a rapazes do que a raparigas.

Os resultados descritos anteriormente, indiciam uma evolução no que respeita à diluição da genderização das profissões, sendo esta evolução mais evidente no grupo de estudantes do que no grupo de docentes. É ainda evidente que as raparigas estão a optar por áreas consideradas tradicionalmente masculinas mais do que os rapazes optam por áreas consideradas tradicionalmente femininas.

A importância de um(a) professor(a) e o apoio da família surgem, nos discursos recolhidos por entrevista, como sendo fundamentais para a decisão de se fazer uma opção profissional pouco comum para o género. Se as ideias dos(as) docentes continuam fortemente genderizadas, pouco poderão contribuir para que a opção, de rapazes e raparigas, por determinada carreira se faça pelas suas características pessoais e não pelo seu género.

Uma vez ultrapassada a barreira de acesso ao ensino superior, os resultados obtidos das entrevistas mostram que para as mulheres que acedem a carreiras científicas há uma nova barreira a ultrapassar: a de estereótipos presentes em professores do ensino superior que consideram o percurso pouco adequado ao sexo feminino. Já no ambiente de trabalho parece não ser determinante o género de pertença, sendo as características individuais mais importantes para se ser bem-sucedido profissionalmente.

IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA DOCENTE

Tendo em conta os resultados, afigura-se fundamental olhar para as práticas docentes que, continuando distantes das práticas defendidas pela pesquisa em didática das ciências, poderão estar a interferir de forma negativa na aprendizagem, prejudicando quer rapazes quer raparigas. Estes resultados poderão constituir-se como um espaço privilegiado de reflexão motivando as(os) docentes de ciências a repensarem as suas práticas, desenvolvendo nas suas aulas uma maior diversidade de situações de aprendizagem numa perspetiva CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).

Ao nível da formação inicial de professoras(es) há já a preocupação de formar num modelo epistemológico sócio-construtivista mas, pelos mais variados constrangimentos, ainda não se faz notar na maioria das práticas letivas. Caberá a cada docente adotar uma atitude reflexiva e, em conjunto com os seus pares, caminhar na construção de uma sala de aula que não se preocupe apenas em formar estudantes sabedores, mas sim em motivar, alunas e alunos para a aprendizagem em ciências, contribuindo para o desenvolvimento de competências que lhes permitam tornarem-se cidadãs(ãos) intervenientes, capazes de mobilizar as suas competências no sentido de agir perante um mundo em constante evolução.

É ainda fundamental que a classe docente tome consciência dos estereótipos de género, tantas vezes esquecidos, para que consigam criar um ambiente de sala de aula mais equitativo, capaz de anular os estereótipos sociais que retiram, quer a rapazes, quer a raparigas, a liberdade de escolha das suas futuras carreiras profissionais.

Focando-nos no que a(o) docente poderá fazer na sua sala de aula, de forma a criar um ambiente mais equitativo, parece ser possível identificar três áreas prioritárias de intervenção. Uma primeira área prende-se com a seleção de materiais e metodologias: selecionar materiais, como o manual da disciplina, onde seja promovida a igualdade dos géneros através dos seus textos e ilustrações; diversificar estratégias de ensino e de avaliação de acordo com uma linha sócio-construtivista, de forma a facilitar as aprendizagens dos alunos que apresentam diferentes estilos de aprendizagem; elaborar atividades divertidas, relaxantes e colaborativas, que incluam trabalho de campo, investigação e resolução de problemas; promover uma cultura de aula do tipo inquiridor, que embora não se apresente, neste estudo, como sendo uma estratégia de que alunas e alunos gostem muito, é referida na literatura como uma estratégia que motiva para a aprendizagem; procurar desenvolver estratégias que ponham em causa as conceções estereotipadas de feminilidade e masculinidade.

A segunda área de intervenção diz respeito à atitude da(o) docente nas relações que estabelece com as alunas e os alunos e às relações que os alunos estabelecem entre si: promover a participação equitativa de ambos os sexos; evitar uma organização de sala de aula que favoreça a divisão em grupos por sexo; permitir que todos os alunos e alunas experienciem papéis de liderança; promover um ambiente de aula onde rapazes e raparigas se sintam seguros e confiantes e possam assumir papéis diferentes dos estereotipados.

Uma última área diz respeito ao modo como são apresentadas as profissões, nomeadamente nas áreas da matemática, ciências, engenharias e tecnologias, encorajando o prosseguimento de estudos em áreas onde eles e elas se revelem mais capazes, mesmo que se

encontrem fora dos padrões profissionais vulgarmente aceites para homens e mulheres; incluir no plano de aula referências a homens e mulheres cientistas; confrontar de forma direta os estereótipos de quem faz ou não faz ciência.

Tornar as salas de ciências mais equitativas considerando o género, será um passo essencial para que a ciência e a sociedade em geral possa contar com a força produtiva e as competências de cada um(a), independentemente do género de pertença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, N. (2005). *Investigação naturalista em educação: Um guia prático e crítico*. Porto: Edições ASA.
- Almeida, L., Guisande, M., Soares, A., & Saavedra, L. (2006). Acesso e sucesso no Ensino Superior em Portugal: questões de género, origem sócio-cultural e percurso académico dos alunos. *Psicol. Reflex. Crit.* [online], 19 (3), 507-514. ISSN 0102-7972. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722006000300020>.
- Andre, T., Whigham, M., Hendrickson, A., & Chambers, S. (1999). Competency beliefs, positive affect, and gender stereotypes of elementary students and their parents about science versus other school subjects. *Journal of Research in Science Teaching*, 36 (6), 719-747.
- Angelo, C. & Reis, A. (2017). *Gender Gaps in different Grading Systems*. Texto inédito. Nova School of Business and Economics, Universidade Nova de Lisboa.
- Araújo, H. (2002). Há já lugar para algum mapeamento nos estudos sobre género e educação em Portugal? – Uma tentativa exploratória. *Investigar em Educação*, 1 (1), 101-145.
- Bardin, L. (2014). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bishop, K. & Wahlsten, D. (1997). Differences in the Human Corpus Callosum: Myth or Reality?. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 21(5), 581-601.
- Bispo, R. & Marôco, J. (2005). *Estatística aplicada às ciências sociais e humanas*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Bodgan, R., & Blikien, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Burkam, D., Lee, V., & Smerdon, B. (1997). Gender and science learning early in high school: subject matter and laboratory experiences. *American Educational Research Journal*, 34 (2), 297-331.
- Buss, D. (1995). Psychological sex differences: Origins through sexual selection. *American Psychologist*, 50 (3), 164-168.
- Campbell, L., Mehtani, S., Dozier, M. & Rinehart, J. (2013) Gender-heterogeneous working groups produce higher quality science. *PLoS ONE*, 8(10), e79147.

- Carli, L., Alawa, L., Lee, Y., Zhao, B. & Kim, E. (2016). Stereotypes about gender and science: Women \neq Scientists. *Psychology of Women Quarterly*, 40(2), 244-260.
- Carmo, H., & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da investigação. Guia para a auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ceci, S., & Williams, W. (2011). Understanding Current Causes of Women's Underrepresentation in Science. *PNAS*, 108 (8), 3157-3162.
- Ceci, S., Williams, W., & Barnett, S. (2009). Women's Underrepresentation in Science: Sociocultural and Biological Considerations. *Psychological Bulletin*, 135 (2), 218-261.
- Chang, H. & Beilock, S. (2006) The math anxiety-math performance link and its relation to individual and environmental factors: a review of current behavioral and psychophysiological research. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 10, 33-38.
- Chatard, A., Guimond, S., & Selimbegovic, L. (2007) "How good are you in math?" The effect of gender stereotypes on students' recollection of their school marks. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43, 1017-1024.
- Colás, P., & Villaciervos, P. (2007). Interiorización de los estereotipos de género en jóvenes y adolescentes. *Revista de Investigación Educativa*, 25, (1), 35-58.
- Connell, R. (1990). Como teorizar o patriarcado. *Educação e Realidade*, 16, (2), 85-93.
- Connell, R. (2009). *Gender: Short introduction* (2ª ed.). Cambridge: Polity Press.
- Creswell, J. (2010). *Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original em inglês publicado em 2009)
- Creswell, J., & Clark, V. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, Califórnia: Sage Publications.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6ª ed.). London: Routledge Falmer.
- Cvencek, D., Meltzoff, A., & Greenwald, A. (2011). Math-gender stereotypes in elementary school children. *Child Development*, 82 (3), 766-779.
- Damásio, A. (1995). *O Erro de Descartes: Emoção, razão e cérebro humano* (14ª ed.). Mem Martins: Publicações Europa América.
- DeBacker, T., & Nelson, R. (2000). Motivation to learn science: Differences related to gender, class type, and ability. *The Journal of Educational Research*, 93 (4), 245-254.
- Del Rincón, D., Arnal, J., Latorre, A., & Sans, A. (1995). *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Dykinson.

- Denzin, N., & Lincoln, Y. (2010). *O planeamento da pesquisa qualitativa: Teorias e abordagens* (2ª ed.). Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original em inglês publicado em 2003)
- Eagly, A. (1995). The science and politics of comparing women and men. *American Psychologist*, 50 (3), 145-158.
- Eagly, A., & Wood, W. (1999) The origins of sex differences in human behavior: Evolved dispositions versus social roles. *American Psychologist*, 54 (6), 408-423.
- Eccles, J., & Blumenfeld, P. (1985). Classroom experiences and student gender: Are there differences and do they matter?. Em L. Wilkinson & C. Marret (Eds.), *Gender influences in classroom interaction*. Orlando: Academic Press.
- Eliot, L. (2013). *Cérebro azul ou rosa – O impacto das diferenças de gênero na educação*. Porto Alegre: Penso.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e prática de observação de classes: uma estratégia de formação de professores* (4ª ed.). Porto: Porto Editora.
- European Commission (2009). *She Figures 2009 - Statistic and Indicators on Gender Equality on Science*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Faitar, G. & Faitar, S. (2013). Teachers influence on students science career choices. *American International Journal of Social Science*, 2(5), 10-16.
- Ferrara, M. (2005). *The single gender middle school classroom: A close-up look at gender differences in learning*. Comunicação apresentada na Conferência AARE, Parramatta (Austrália). Recuperado em 2012, janeiro 6, de www.aare.edu.au/05pap/fer05090.pdf
- FFMS. (2015). *Indicadores de educação em Portugal*. Recuperado novembro 24, 2015, de <http://www.pordata.pt/Portugal>.
- Flick, U. (2005). *Métodos qualitativos na investigação científica*. Lisboa: Monitor.
- Foddy, W. (1996). Como perguntar: Teoria e prática da construção de perguntas em entrevistas e questionários. Oeiras: Celta Editora.
- Francis, B., & Skelton, C. (2001). *Investigating gender: Contemporary perspectives in education*. Buckingham: Open University Press.
- Gabaldón, B. (1999). Los estereótipos como factor de socialización en el género. *Comunicar*, 12, 79-88.

- Garcia, M., & Sedeño, E. (2002). Ciencia, tecnologia y género. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnologia, Sociedad e Innovación*, 2. Recuperado em 2011, dezembro 28, de www.oei.es/revistacsti/numero2/varios2.htm
- Geary, D. (1998). *Male, female: The evolution of human sex differences*. Washington: American Psychological Association.
- Giudice, M., Booth, T., & Irwing, P. (2012). *The distance between Mars and Venus: Measuring global sex differences in personality*. Recuperado em 2012, janeiro 8, de www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0029265
- Guba, E. (1990). The alternative paradigma dialog. Em E. Guba (Ed.), *The paradigma dialog*, Newbury Park, Califórnia: Sage Publications.
- Guba, E., & Lincoln, Y. (1998). Competing Paradigms in qualitative research. Em N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.), *Landscape of qualitative research: Theoris and issues*. Tousand Oaks, Califórnia: Sage Publications.
- Gunderson, E., Ramirez, G. Levine, S., & Beilock, S. (2012). The role of parents and teachers in the development of gender-related math attitudes. *Sex Roles*, 66, 153-166.
- Gurian, M. (2001). *Boys and girls learn differently!*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Gurian, M., & Ballew, A. (2003). *The boys and girls learn differently: Action guide for teachears*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Halpern, D. (1997). Sex differences in intelligence: Implications for education. *American Psychologist*, 52(10), 1091-1102.
- Halpern, D. (2000). *Sex differences in cognitive abilitites* (3^a ed.). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Halpern, D., Benbow, C., Geary, D., Gur, R., Hyde, J. & Gernsbacher, M. (2007). The Science of Sex Differences in Science and Mathematics. *Psychological science in the public interest*, 8 (1), 1-51.
- Harwell, H. (2000). In their own voices: Midlle level girl's perceptions of teaching and learning science. *Journal of Science Teacher Education*, 11 (3), 221-242.
- Hazari, Z., Potvin, G., Lock, R., Lung, F., Sonnert, G., & Sadler, P. (2013). Factors that affect the physical science career interest of female students: Testing five common hypotheses. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 9 (2), 020115.
- Hill, M., Hill, A. (2002). *Investigação por questionário* (2^a ed.). Lisboa: Edições Sílabo.

- Hosenfeld, I., Köller, O., & Baumert, J. K. (1999). Why sex differences in mathematics achievement disappear in german secondary schools: a reanalysis of the german TIMSS-data. *Studies in Educational Evaluation*, 25 (2), 143-160.
- Hyde, J. S. (2005). The gender similarities Hypothesis. *American Psychologist*, 60 (6), 581-592.
- Hyde, J. S., Fennema, E., & Lamon, S. (1990). Gender differences in mathematics performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 107 (2), 139-155.
- Hyde, J. S., & Linn, M. (1988). Gender differences in verbal ability: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 104 (1), 53-69.
- INE (2012). *Estatísticas no Feminino: Ser Mulher em Portugal, 2001-2011*. Lisboa: INE.
- Ivie, R., Tesfaye, C. (2012). Women in physics: A tale of limits. *Physics Today*, 65 (2), 47-50.
- Jacobs, J., & Eccles, J. (1992) The impact of mothers' gender-role stereotyped beliefs on mothers' and children's ability perceptions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(6), 932-944.
- Johns, M., Schmader, T., & Martens, A. (2005). Knowing is half the battle: Teaching stereotype threat as a means of improving women's math performance. *Psychological Science*, 16, 175-179.
- Jones, M., Howe, A., & Rua, M. (2000). Gender differences in students' experiences, interests, and attitudes toward science and scientists. *Science Education*, 84 (2), 181-192.
- Kimura, D. (2000). *Sex and cognition*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- Kincheloe, J., McLaren, P., & Steinberg, S. (2011). Critical pedagogy and qualitative research: Moving to the bricolage. Em N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (4^a ed.). Thousand Oaks, Califórnia: Sage Publications.
- Koch, J. (2003). Gender issues in the classroom. Em W. Reynolds & G. Miller (Eds.), *Handbook of Psychology*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Kundera, M. (1991). *A insustentável leveza do ser*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Kurtz-Costes, B., Rowley, S., Harris-Britt, A., & Woods, T. (2008). Gender Stereotypes about Mathematics and Science and Self-Perceptions of Ability in Late Childhood and Early Adolescence. *Merrill-Palmer Quarterly*, 54 (3), 386-409.

- Kurtz-Costes, [B.](#), [Copping, K.](#), Rowley, S., & Kinlaw, C. (2014). Gender and age differences in awareness and endorsement of gender stereotypes about academic abilities. *European Journal of Psychology of Education*, 29 (4), 603-618.
- Lederman, M. (2003). Gender/InEquity in science education: a response. *Journal of research in science teaching*, 40 (6), 604-606.
- Lei 46/86 de 14 de Outubro (Lei de Bases do Sistema Educativo).
- Lemos, G., & Almeida, L. S. (2006). Bateria de Provas de Raciocínio: Estudos diferenciais segundo o ano escolar, género e opção curricular. In N. R. Santos, M. L. Lima, M. M. Melo, A. A. Candeias, & A. A. Calado (Orgs.), *Investigação em Psicologia: VI Simpósio Nacional* (Vol. III, pp. 56-72). Évora: Universidade de Évora.
- Lenroot, R. K., & Giedd, J. N. (2010). Sex differences in the adolescent brain. *Brain and Cognition*, 72, 46-55.
- Lincoln, Y., & Guba, E. (2010). Controvérsias paradigmáticas, contradições e confluências emergentes. Em N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.), *O planeamento da pesquisa qualitativa: Teorias e abordagens* (2ª ed.). Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original em inglês publicado em 2003)
- Littleton, K., Ashman, H., Light, P., Artis, J., & Roberts, T. (1999). Gender, tasks contexts, and children's performance on a computer-based task. *European Journal of Psychology of Education*, 14 (1), 129-139.
- Marôco, J., & Garcia-Marques, T. (2006). Qual a fiabilidade do Alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas?. *Laboratório de Psicologia*, 4 (1), 65-90.
- Marôco, J., Gonçalves, C., Lourenço, V., & Mendes, R. (2016a). *PISA 2015 – Portugal*. Volume I: Literacia Científica, Literacia da Leitura & Literacia Matemática. Lisboa, IAVE,I.P.
- Marôco, J., Lourenço, V., Mendes, R. & Gonçalves, C. (2016b). *TIMSS 2015 – Portugal*. Volume I: Desempenhos em Matemática e Física. Lisboa, IAVE,I.P.
- Marôco, J., Lourenço, V., Mendes, R. & Gonçalves, C. (2016c). *TIMSS Advanced 2015 – Portugal*. Volume I: Desempenhos em Matemática e Física. Lisboa, IAVE,I.P.
- Martin, M. (1997). Emotional and cognitive effects of examination proximity in female and male students. *Oxford Review of Education*, 23 (4), 479-485.
- McCarthy, M. M. (2008). Estradiol and the developing brain. *Physiological Reviews*, 88 (1), 91-124.

- Mertens, D. (1997). *Diversity whit quantitative and qualitative approaches*. Thousand Oaks, Califórnia: Sage Publications.
- Mertens, D. (1998) *Research methods in education and psychology: Integrating diversity with qualitative & quantitative approaches*. Thousand Oaks, Califórnia: Sage Publications.
- Miller, D., Eagly, A., & Linn, M. (2015). Women's representation in science predicts national gender-science stereotypes: Evidence from 66 nations. *Journal of Educational Psychology*, 107(3), 631-644.
- Miyake, A., Kost-Smith, L., Finkelstein, N., Pollock, S., Cohen, G., & Ito, T. (2010). Reducing the gender achievement gap in college science: A classroom study of values affirmation. *Science*, 330, 1234-1237. Recuperado em 2012, janeiro 10, de www.sciencemag.org
- Miranda, P. (2008, junho). *A construção social das identidades de género nas crianças: um estudo intensivo em Viseu*. Comunicação apresentada no VI Congresso Português de Sociologia, Lisboa. Recuperado em 2012, janeiro 6, de <http://www.aps.pt/vicongresso/pdfs/136.pdf>
- Mondschein,E., Adolph, K, & Tamis-LeMonda, C. (2000). Gender Bias in Mothers' Expectations about Infant Crawling. *Journal of Experimental Child Psychology*, 77, 304–316.
- OCDE (2014). PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science. (Volume I, Revised edition, February 2014), PISA, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201118-en>
- OECD (2015). The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence. PISA, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264229945-en>
- Omasetto C., Alparone, F., & Cadinu, M. (2011). Girls' math performance under stereotype threat: the moderating role of mothers' gender stereotypes. *Developmental Psychology*, 47(4), 943-949.
- Pahlke, E., Hyde, J., & Allison, C. (2014). The Effects of Single-Sex Compared With Coeducational Schooling on Students' Performance and Attitudes: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 140 (4), 1042-1072.
- PORDATA (2017). Base de dados Portugal contemporâneo. <http://www.pordata.pt/Tema/Portugal/Educa%C3%A7%C3%A3o-17>

- Porro, S. & Acevedo, C. (2011). Una perspectiva de género en los temas de ciencia, tecnología y sociedad. *Journal of Science Education*, 1 (12), 17-21.
- Ramirez, G., Gunderson, E., Levine, S., & Beilock, S. (2013). Math anxiety, working memory, and math achievement in early elementary school. *Journal of Cognition and Development*, 14(2), 187-202.
- Rocha, C., & Ferreira, M. (2002). Aprender a ser rapaz entre rapazes e raparigas: masculinidades em duas escolas C+S do distrito do Porto. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 42 (1-2), 49-68.
- Rodríguez, A. G. (2005). Ciencia y valores en los estudios del cerebro. *ARBOR, Ciencia pensamiento y cultura*, 716, 479-492.
- Rose, A. & Rudolph, K. (2006). A Review of Sex Differences in Peer Relationship Processes: Potential Trade-offs for the Emotional and Behavioral Development of Girls and Boys. *Psychol Bull*, Vol. 132(1), 98–131.
- Rozec, C., Svoboda, R., Harackiewicz, J., Hulleman, C. & Hyde, J. (2017). Utility-value intervention with parents increases students' STEM preparation and career pursuit. *PNAS*, 114 (5), 909-914.
- Spelke, E. (2005). Sex Differences in Intrinsic Aptitude for Mathematics and Science? : A Critical Review. *American Psychologist*, 60 (9), 950-958. Sadker, D., Sadker, M., & Zittleman, K. (2009). *Still failing at fairness: how gender bias cheats girls and boys in schools and what we can do about it*. New York: Scribner.
- Stake, R. (2011). *Pesquisa qualitativa: Estudando como as coisas funcionam*. Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original em inglês publicado em 2010).
- Stoet, G. & Geary, D. (2018) The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education. *Psychological Science*, 29 (4), 581-593.
- Voyer, D., & Voyer, S. (2014). Gender Differences in Scholastic Achievement: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 140(4), 1174–1204.
- Wang, M.T., & Degol, J. (2013) Motivational pathways to STEM career choices: Using expectancy-value perspective to understand individual and gender differences in STEM fields. *Developmental Review*, 33(4), 304-340.

APÊNDICE 1

QUESTIONÁRIO DE ESTUDANTES

Venho pedir a tua colaboração num estudo que estou a realizar e que pode ser importante para melhorar o ensino das Ciências. Procuro conhecer as situações e atividades que mais gostas de realizar nas aulas de Ciências Naturais e Físico-Química (Grupo I), o que pensas sobre o desempenho dos rapazes e das raparigas nestas aula (Grupo II) e que ideias tens sobre o teu futuro percurso escolar e profissional (Grupo III).

Antes de começares a responder, será fundamental que leias as instruções de preenchimento que são dadas em cada grupo.

Pode haver situações em que sintas dificuldade em selecionar uma opção. No entanto, peço que selecciones, de entre as opções disponíveis, a que mais se aproxima da tua ideia.

As questões apresentadas não têm uma resposta certa ou errada, pretendendo-se apenas recolher a tua opinião.

Espero que as respostas correspondam à tua **opinião sincera**, garantindo, desde já, o **anonimato** e que as informações aqui recolhidas são **confidenciais**.

Obrigada!

Margarida Oliveira

Preenchimento de dados pessoais

Idade: _____ anos

Sexo (assinala com um **X**): Masculino ☐ Feminino ☐

Nível obtido no 2º período (assinala com um **O**):

Ciências Naturais

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

Físico-Química

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

I. Neste grupo é apresentado um conjunto de atividades e de situações que podem acontecer nas aulas de Ciências Naturais e Físico-Química. Para cada uma das afirmações, assinala com um X o número da escala que melhor corresponde à tua opinião. A escala é de **1 a 4**, em que **1** corresponde ao **Não Gosto** e **4** corresponde ao **Gosto Muito**.

| | | Não gosto 1 | Gosto pouco 2 | Gosto 3 | Gosto muito 4 |
|----|---|-----------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| 1 | Realizar trabalhos de pares ou grupo | | | | |
| 2 | Realizar trabalhos em que não seja necessário escrever | | | | |
| 3 | Ouvir a exposição que o(a) docente faz dos assuntos | | | | |
| 4 | Realizar trabalho de laboratório | | | | |
| 5 | Escrever um texto sobre um assunto | | | | |
| 6 | Fazer pesquisas na internet | | | | |
| 7 | Participar em discussões sobre temas atuais ligados à ciência | | | | |
| 8 | Elaborar relatórios de atividades experimentais | | | | |
| 9 | Apresentar trabalhos à turma | | | | |
| 10 | Responder às perguntas do(a) docente | | | | |
| 11 | Ver e discutir filmes sobre os assuntos das aulas | | | | |
| 12 | Resolver fichas de trabalho | | | | |
| 13 | Colocar questões sobre os assuntos que estou a estudar | | | | |
| 14 | Lidar bem e aprender com situações em que o(a) docente recorre ao humor | | | | |
| 15 | Receber uma recompensa por terminar uma tarefa | | | | |
| 16 | Estar na sala de aula em silêncio | | | | |
| 17 | Realizar tarefas que não demorem muito tempo | | | | |
| 18 | Participar em visitas de estudo e saídas de campo | | | | |
| 19 | Colaborar com os colegas na realização das tarefas | | | | |
| 20 | Ver quem é o primeiro a acabar o trabalho | | | | |
| 21 | Realizar trabalhos individuais | | | | |
| 22 | Ter o tempo necessário para acabar uma tarefa | | | | |
| 23 | Receber orientações do que devo fazer no início de uma tarefa | | | | |
| 24 | Ouvir as intervenções dos(as) colegas | | | | |
| 25 | Participar em jogos sobre os assuntos estudados | | | | |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| 26 | Esforçar-me para ter o melhor trabalho da turma | | | | |
| 27 | Realizar tarefas que se desenvolvam ao longo de várias aulas | | | | |
| 28 | Responder a perguntas com respostas curtas | | | | |
| 29 | Trabalhar com algum barulho na sala de aula | | | | |
| 30 | Ter um caderno organizado | | | | |

II.1 Dá a tua opinião sobre as características em que rapazes e raparigas são diferentes ou parecidos, no que se refere ao **trabalho escolar**.

No trabalho escolar, em que é que as raparigas são melhores do que os rapazes? _____

No trabalho escolar, em que é que os rapazes são melhores do que as raparigas? _____

No trabalho escolar, em que é que rapazes e raparigas são parecidos? _____

II.2 Nas afirmações que se seguem, assinala, com um **X**, o teu grau de concordância em relação a cada uma delas utilizando a escala que varia entre 1 e 4, em que **1** corresponde ao *Discordo completamente* e **4** ao *Concordo completamente*.

| | | Discordo completamente 1 | Discordo 2 | Concordo 3 | Concordo completamente 4 |
|---|---|---------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------|
| 1 | Quer rapazes, quer raparigas, aprendem da mesma maneira | | | | |
| 2 | As raparigas são melhores alunas nas ciências do que os rapazes | | | | |
| 3 | Os rapazes têm mais jeito para a Físico-Química do que as raparigas | | | | |
| 4 | As raparigas têm mais jeito para as Ciências Naturais do que os rapazes | | | | |
| 5 | Os rapazes são melhores alunos nas ciências do que as raparigas | | | | |
| 6 | Os rapazes não se aplicam tanto no estudo como as raparigas | | | | |
| 7 | As raparigas têm bons resultados porque estudam mais | | | | |
| 8 | As raparigas são mais responsáveis nos estudos que os rapazes | | | | |

| | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|
| 9 | Os rapazes fazem mais perguntas nas aulas do que as raparigas | | | | |
| 10 | As professoras são mais tolerantes com os rapazes | | | | |
| 11 | As/Os melhores estudantes da turma são geralmente rapazes | | | | |
| 12 | As/Os docentes são mais exigentes com as raparigas | | | | |
| 13 | Rapazes e raparigas aprendem de maneiras diferentes | | | | |
| 14 | As raparigas têm o caderno mais organizado que os rapazes | | | | |
| 15 | As/Os docentes preferem as raparigas porque se portam melhor | | | | |
| 16 | Os rapazes são tão organizados como as raparigas | | | | |
| 17 | As raparigas participam mais nas aulas do que os rapazes | | | | |
| 18 | Os rapazes têm bons resultados porque são mais inteligentes | | | | |
| 19 | Os professores são mais tolerantes com os rapazes | | | | |
| 20 | As raparigas portam-se pior nas aulas do que os rapazes | | | | |

III. Nesta parte do questionário, coloco um conjunto de questões que se referem às ideias que tens sobre o teu percurso escolar e futura atividade profissional.

Mesmo que ainda tenhas dúvidas, assinala o que pensas ser mais adequado à tua pessoa.

III.1 Quando terminares o 9º ano pretendes... (assinala com um X apenas uma das opções).

- Prosseguir estudos num curso científico-humanístico de Ciências e Tecnologias
☐
- Prosseguir estudos num curso científico-humanístico de Ciências Socioeconómicas ☐
- Prosseguir estudos num curso científico-humanístico de Línguas e Humanidades
☐
- Prosseguir estudos num curso científico-humanístico de Artes ☐
- Prosseguir estudos num curso profissional ☐ Qual?

- Seguir outro percurso ☐
Qual? _____

Apresenta as principais razões que te levam a optar pelo percurso assinalado. _____

III.2 Das áreas profissionais e profissões que se seguem, indica as três que consideras mais adequadas à tua maneira de ser. Atenção, deves apenas assinalar três.

Caso pretendas outras áreas que não as referidas, indica-as na opção “Outra”.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Ação Social | <input type="checkbox"/> Administração |
| <input type="checkbox"/> Arquitetura | <input type="checkbox"/> Artes (dança, som e imagem, música, pintura, ...) |
| <input type="checkbox"/> Comunicação | <input type="checkbox"/> Ciências da educação (educador de infância, ensino) |
| <input type="checkbox"/> Ciências Económicas | <input type="checkbox"/> Ciências Farmacêuticas |
| <input type="checkbox"/> Design | <input type="checkbox"/> Desporto |
| <input type="checkbox"/> Direito | <input type="checkbox"/> Enfermagem |
| <input type="checkbox"/> Engenharia Civil | <input type="checkbox"/> Engenharia Mecânica |
| <input type="checkbox"/> Engenharia Química | <input type="checkbox"/> Forças armadas e de segurança |
| <input type="checkbox"/> Informática | <input type="checkbox"/> Línguas e Literaturas |
| <input type="checkbox"/> Medicina | <input type="checkbox"/> Psicologia |
| <input type="checkbox"/> Publicidade e marketing | <input type="checkbox"/> Reabilitação (fisioterapia, terapia da fala, ...) |
| <input type="checkbox"/> Relações públicas | <input type="checkbox"/> Turismo e restauração |
| <input type="checkbox"/> Veterinária | <input type="checkbox"/> Outra. Qual/quais? _____ |

Agradeço a tua colaboração!

APÊNDICE 2

QUESTIONÁRIO DE DOCENTES

Venho pedir a sua colaboração num estudo que estou a realizar e que pode ser importante para melhorar o ensino das Ciências. Procuro conhecer situações e tipos de atividades mais frequentes nas suas aulas (Grupo I), o que pensa sobre o desempenho dos rapazes e das raparigas nestas aulas (Grupo II) e que ideias tem sobre a profissão que mais se adequa aos rapazes e raparigas (Grupo III).

Pode haver situações em que sinta dificuldade em selecionar uma opção. No entanto, peço que selecione, de entre as opções disponíveis, a que mais se aproxima da sua ideia.

As questões apresentadas não têm uma resposta certa ou errada, pretendendo-se apenas recolher a sua opinião.

Espero que as respostas correspondam à sua **opinião sincera**, garantindo, desde já, o **anonimato** e que as informações aqui recolhidas são **confidenciais**.

Obrigada!

Margarida Oliveira

Preenchimento de dados pessoais

Sexo: masculino ☐ feminino ☐

Idade: inferior a 30 anos ☐ 30 a 39 anos ☐ 40 a 49 anos ☐
50 a 59 anos ☐ igual ou superior a 60 anos ☐

Grupo de recrutamento: 510 ☐ 520 ☐ outro ☐ Qual? _____

Habilitação académica mais elevada: bacharelato ☐ licenciatura ☐ pós-
graduação ☐
mestrado ☐ doutoramento ☐ outra ☐ Qual? _____

Experiência profissional: inferior a 7 anos ☐ 7 a 14 anos ☐
15 e 22 anos ☐ 23 a 30 anos ☐ superior a 30 anos ☐

I. Num contínuo de 1 a 4, em que **1 é nunca** e **4 é sempre**, assinale com um X, para cada uma das afirmações, a opção que melhor reflete o que acontece na sua sala de aula.

| | | Nunca 1 | Pouco frequente 2 | Frequente 3 | Sempre 4 |
|----|--|------------|-------------------------|----------------|-------------|
| 1 | Propor a realização de trabalhos de pares ou grupo | | | | |
| 2 | Aceitar outras formas, sem ser a escrita, para a elaboração de trabalhos | | | | |
| 3 | Fazer a exposição dos temas em estudo | | | | |
| 4 | Fazer trabalho de laboratório | | | | |
| 5 | Criar situações de aula para a construção de textos | | | | |
| 6 | Solicitar pesquisas na internet | | | | |
| 7 | Promover discussões sobre temas polémicos atuais ligados à ciência | | | | |
| 8 | Solicitar relatórios de atividades experimentais | | | | |
| 9 | Solicitar apresentações de trabalhos à turma | | | | |
| 10 | Fazer perguntas orais sobre os assuntos em estudo | | | | |
| 11 | Projetar e discutir filmes sobre os assuntos das aulas | | | | |
| 12 | Propor a resolução de fichas de trabalho | | | | |
| 13 | Encorajar a colocação de questões | | | | |
| 14 | Usar o humor como uma provocação para promover a aprendizagem | | | | |
| 15 | Recompensar pela conclusão de uma tarefa | | | | |
| 16 | Manter o silêncio na sala de aula | | | | |
| 17 | Propor a realização de tarefas de curta duração | | | | |
| 18 | Realizar visitas de estudo e saídas de campo | | | | |
| 19 | Promover o trabalho colaborativo | | | | |
| 20 | Incentivar a competição de forma a melhorar os resultados | | | | |
| 21 | Promover a realização de trabalhos individuais | | | | |
| 22 | Dar mais tempo, se necessário, para a conclusão de uma tarefa | | | | |
| 23 | No início de uma tarefa, dar orientações sobre o que se espera | | | | |
| 24 | Criar condições para que se possam ouvir todas as intervenções | | | | |
| 25 | Propor jogos sobre os assuntos estudados | | | | |
| 26 | Premiar quem primeiro conclui a tarefa | | | | |
| 27 | Propor uma tarefa que se desenvolva ao longo de várias aulas | | | | |
| 28 | Colocar questões que requeiram respostas curtas | | | | |
| 29 | Permitir que exista algum barulho na aula enquanto decorre o trabalho | | | | |
| 30 | Valorizar a organização do caderno | | | | |

II.1 Gostaria de conhecer a sua opinião sobre as características em que rapazes e raparigas mais se aproximam e mais se distanciam no que se refere ao **trabalho escolar**. Nas questões seguintes, indique, por favor, os aspetos que considere fundamentais.

No trabalho escolar, em que é que rapazes e raparigas são mais diferentes? _____

No trabalho escolar, em que é que rapazes e raparigas mais se assemelham? _____

II.2 Segue-se um conjunto de afirmações. Assinale, com um X, o seu grau de concordância em relação a cada uma delas utilizando a escala que varia entre 1 e 4, em que **1** corresponde ao *Discordo completamente* e **4** ao *Concordo completamente*.

| | | Discordo completamente 1 | Discordo 2 | Concordo 3 | Concordo completamente 4 |
|----|---|---------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------|
| 1 | Quer rapazes, quer raparigas, aprendem da mesma maneira | | | | |
| 2 | As raparigas são melhores alunas nas ciências do que os rapazes | | | | |
| 3 | Os rapazes têm mais jeito para a Físico-Química do que as raparigas | | | | |
| 4 | As raparigas têm mais jeito para as Ciências Naturais do que os rapazes | | | | |
| 5 | Os rapazes são melhores alunos nas ciências do que as raparigas | | | | |
| 6 | Os rapazes não se aplicam tanto no estudo como as raparigas | | | | |
| 7 | As raparigas têm bons resultados porque estudam mais | | | | |
| 8 | As raparigas são mais responsáveis nos estudos que os rapazes | | | | |
| 9 | Os rapazes fazem mais perguntas nas aulas do que as raparigas | | | | |
| 10 | As professoras são mais tolerantes com os rapazes | | | | |
| 11 | O(A)s melhores estudantes da turma são geralmente rapazes | | | | |
| 12 | O(A)s docentes são mais exigentes com as raparigas | | | | |
| 13 | Rapazes e raparigas aprendem de maneiras diferentes | | | | |
| 14 | As raparigas têm o caderno mais organizado que os rapazes | | | | |
| 15 | O(A)s docentes preferem as raparigas porque se portam melhor | | | | |
| 16 | Os rapazes são tão organizados como as raparigas | | | | |
| 17 | As raparigas participam mais nas aulas do que os rapazes | | | | |
| 18 | Os rapazes têm bons resultados porque são mais inteligentes | | | | |
| 19 | Os professores são mais tolerantes com os rapazes | | | | |
| 20 | As raparigas portam-se pior nas aulas do que os rapazes | | | | |

III. Apresenta-se uma lista com algumas áreas profissionais/profissões. Para cada, poderá assinalar uma das opções: **Rapazes**, quando considerar que essa área se adequa mais aos rapazes; **Raparigas**, quando considerar que essa área é mais adequada a elas; **Ambos**, quando considerar que a área se adequa quer aos rapazes quer às raparigas.

| | | Rapazes | Raparigas | Ambos |
|----|---|---------|-----------|-------|
| 1 | Ação Social | | | |
| 2 | Administração | | | |
| 3 | Arquitetura | | | |
| 4 | Artes (dança, som e imagem, música, ...) | | | |
| 5 | Comunicação | | | |
| 6 | Ciências da educação (educador de infância, ensino) | | | |
| 7 | Ciências Económicas | | | |
| 8 | Ciências Farmacêuticas | | | |
| 9 | Design | | | |
| 10 | Desporto | | | |
| 11 | Direito | | | |
| 12 | Enfermagem | | | |
| 13 | Engenharia Civil | | | |
| 14 | Engenharia Mecânica | | | |
| 15 | Engenharia Química | | | |
| 16 | Forças armadas e de segurança | | | |
| 17 | Informática | | | |
| 18 | Línguas e Literaturas | | | |
| 19 | Medicina | | | |
| 20 | Psicologia | | | |
| 21 | Publicidade e marketing | | | |
| 22 | Reabilitação (fisioterapia, terapia da fala, ...) | | | |
| 23 | Relações públicas | | | |
| 24 | Turismo e restauração | | | |
| 25 | Veterinária | | | |

Agradeço a sua colaboração!

APÊNDICE 3

AUTORIZAÇÃO DO INQUÉRITO

página 1 de 1

Margarida Oliveira

De: <mime-noreply@gepe.min-edu.pt>
Data: segunda-feira, 13 de Maio de 2013 10:15
Para: <margarida.oliveira@campus.ul.pt>; <margarida.oliveira@campus.ul.pt>
Assunto: Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar: Inquérito nº 0384300001
Exmo(a)s. Sr(a)s.

O pedido de autorização do inquérito n.º 0384300001, com a designação *As questões de género na aprendizagem e no ensino das ciências*, registado em 24-04-2013, foi aprovado.

Avaliação do inquérito:

Exmo(a) Senhor(a) Dr(a) Margarida Sofia Ferreira de Oliveira
Venho por este meio informar que o pedido de realização de inquérito em meio escolar é autorizado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos, devendo atender-se às observações aduzidas.
Com os melhores cumprimentos
José Vitor Pedroso
Diretor de Serviços de Projetos Educativos
DGE

Observações:

- a) A realização do(s) Inquérito(s) fica sujeita a autorização das Direções dos Agrupamentos de Escolas selecionados.
- b) Exige-se a garantia aos respondentes (identificados ou identificáveis) de anonimato, confidencialidade, proteção e segurança dos dados recolhidos junto das pessoas, considerando-se o disposto na Lei nº 67/98. Deve ser pedido consentimento informado e esclarecido do titular dos dados. Não deve haver cruzamento ou associação de dados entre os que são recolhidos pelos instrumentos de inquirição e os constantes da declaração de consentimento informado.

Pode consultar na Internet toda a informação referente a este pedido no endereço <http://mime.gepe.min-edu.pt>. Para tal terá de se autenticar fornecendo os dados de acesso da entidade.

APÊNDICE 4

CONTACTO COM ESCOLAS

Exmo(a). Sr.(a) Diretor/Presidente CAP da Escola/Agrupamento de Escolas,

No âmbito da investigação “As questões de género na aprendizagem e ensino das ciências” do curso de Doutoramento em Educação, do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, venho solicitar a sua autorização para recolha de dados junto de uma turma do 9º ano e de docentes que lecionam as disciplinas de Ciências Naturais e Físico-Química às turmas de 9º ano.

A recolha será feita por questionário, um dirigido a estudantes e outro a docentes, devendo a resposta demorar cerca de 15 a 25 minutos. Está previsto no estudo que em cada uma das escolas do Agrupamento se selecione aleatoriamente uma turma de 9º ano, sendo a aplicação dos questionários da responsabilidade da investigadora. No que respeita aos questionários dos docentes, não será obrigatória a presença da investigadora.

Com os questionários pretende-se avaliar, ao nível da NUTS III, as ideias de estudantes e docentes sobre os estilos de aprendizagem/ensino e as conceções de género no que respeita à aprendizagem das ciências e futuras escolhas profissionais. As questões apresentadas não têm associadas respostas corretas ou incorretas, pretendendo apenas recolher opiniões pessoais.

Este inquérito por questionário foi autorizado pela Direção Geral de Educação, conforme indicado em documento anexo. Este questionário é anónimo e confidencial e as respostas serão utilizadas exclusivamente para fins científicos, sendo os resultados obtidos fornecidos a todos os que colaborem, caso expressem esse desejo.

Tendo em conta que o final do ano letivo, para alunos de 9º ano, se encontra muito próximo, solicito a sua melhor atenção para este pedido, aguardando a resposta.

Agradeço desde já a atenção dispensada, encontrando-me disponível para responder a quaisquer questões.

Margarida Sofia Oliveira

APÊNDICE 5

AUTORIZAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO ENCARREGADA(O) DE EDUCAÇÃO

Excelentíssimo(a) Senhor(a) Encarregado(a) de Educação,

Apesar de rapazes e raparigas terem igual acesso à educação, continua a verificar-se uma diferença no sucesso académico das disciplinas de ciências e na escolha de um futuro profissional entre eles.

Para melhor conhecer esta situação, encontro-me a desenvolver um estudo sobre a importância do género na aprendizagem e no ensino das ciências.

Neste sentido, venho solicitar autorização para que o seu/sua educando(a) possa participar neste estudo através do preenchimento de um questionário para recolha das ideias que possuem sobre as estratégias de ensino que mais apreciam, as ideias que têm sobre aprendizagem de rapazes e raparigas e as suas futuras opções profissionais.

Este questionário é anónimo e confidencial e as respostas serão utilizadas exclusivamente para fins científicos, tendo a sua aplicação sido autorizada pelos serviços competentes do MEC.

Para dar a sua autorização, basta completar os dados que se seguem e devolver a folha preenchida.

Agradeço desde já a atenção dispensada.

Com os melhores cumprimentos,

Margarida Oliveira

(16 de maio de 2013)

Eu _____ Encarregado(a) de Educação do(a)
Aluno(a) _____ venho por este meio
autorizar que o(a) meu/minha educando(a) participe neste estudo desenvolvido pela investigadora
Margarida Oliveira.

APÊNDICE 6

GUIÃO DA ENTREVISTA

ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

OBJETIVO DA ENTREVISTA: Conhecer a influência dos estereótipos de género e das vivências escolares na escolha das carreiras profissionais.

ENTREVISTADA(O): PhD Física; Educador de Infância

INTRODUÇÃO: Agradeço muito ter concedido esta entrevista. Antes de avançar devo informar que a nossa conversa vai ser registada em vídeo. Depois de passada a escrita, ser-lhe-á enviada para que possa concordar, discordar ou alterar o registo. O objetivo desta entrevista é procurar conhecer a importância das vivências escolares, ou outras, na escolha da profissão.

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | QUESTÕES |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Saber <u>quando tomou</u> a decisão de seguir aquela profissão▪ Conhecer <u>as razões</u> que levaram à opção profissional▪ Saber <u>quem</u> apoiou/criticou a opção▪ Saber <u>como se enquadrou</u> no mundo profissional▪ Saber se considera que o <u>sexo é um handicap</u> para o desempenho profissional | <ul style="list-style-type: none">▪ Quando pensou, pela primeira vez, seguir esta profissão?▪ Que razões motivaram esta opção?▪ Quem mais influenciou essa opção? A Família? Algum(a) professor(a)?▪ Recebeu o apoio de quem?▪ Sentiu que a sua opção não era aceite por outras pessoas? Quem mais o(a) criticava?▪ Como decorreu a entrada no mundo do trabalho? Sentiu a estranheza das pessoas por verem alguém do sexo masculino/feminino a desempenhar tarefas onde maioritariamente se encontravam mulheres/homens? Sentiu o peso do estereótipo?▪ No desempenho das suas funções profissionais, alguma vez sentiu que ser homem/mulher lhe conferia mais ou menos apetência para realizar a tarefa? |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saber se já foi <u>discriminada(o) na vida profissional</u> devido ao sexo • Saber se enquanto estudante se <u>sentiu discriminado(a)</u> pelo(a) professor(a) em relação ao sexo • Saber as <u>preferências em relação às estratégias</u> de ensino aprendizagem | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Considera que esta questão se coloca para algumas áreas profissionais? ▪ Considera já terem existido, ao longo da sua carreira profissional, situações em que foi discriminada(o) pelo seu sexo? ▪ Conhece situações em que tal se tenha verificado? ▪ Considera que atualmente existe uma menor discriminação em relação à profissão, tendo em conta o género? ▪ Enquanto aluno(a), alguma vez sentiu que era discriminado(a) pelo sexo? ▪ Viveu situações em que os(as) professores(as) deixavam transparecer estereótipos de género tais como “os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras e organizadas”? ou “os rapazes são melhores a matemática e a física e as raparigas são melhores nas literaturas”? ou “os rapazes devem seguir carreiras profissionais nas engenharias, no desporto, nas forças de segurança e as raparigas nas profissões em que se cuida de outros”? ▪ Considera importante que as questões de género no ensino sejam trabalhadas na formação de professores e educadores? ▪ Enquanto aluna(o), quais eram as características preferidas num(a) professor (a)? ▪ Preferia as aulas em que o(a) professor(a) apresentava os conteúdos ou aquelas em que realizava atividades tendo um papel mais ativo? ▪ Quais as atividades que mais gostava de realizar na sala de aula? |
|---|---|

APÊNDICE 7

ENTREVISTAS

ENTREVISTA: MARIA

Entrevista realizada, em maio de 2014, a Maria (nome fictício), com formação superior em Física, realizada na década de 70 do século passado, e o PhD em Física realizado na década seguinte.

MO - Agradeço muito ter concedido esta entrevista. Antes de avançar devo informar que a nossa conversa vai ser registada em vídeo. Depois de passada a escrita, ser-lhe-á enviada para que possa concordar, discordar ou alterar o registo. O objetivo desta entrevista é procurar conhecer a importância das vivências escolares, ou outras, na escolha da profissão.

Quando pensou, pela primeira vez, seguir um curso superior de física?

Maria - Na verdade inicialmente pensava ir para Química. Tinha um estojo de Química e o livro de Química da Alice Maia Magalhães era extraordinário – tinha imensas leituras adicionais sobre a vida de cientistas como a Marie Curie e a Lise Meitner e explicava muito bem a estrutura do átomo. Fascina-me perceber como era possível explicar todas as reações que fazia na cozinha lá de casa a partir dos prótons e dos eletrões...

MO – E que razões motivaram esta opção?

Maria – Alguém, o Professor Armando Rocha Trindade da Universidade Aberta, a quem tive acesso através de umas pessoas de família, me explicou que aquilo que eu gostava, a curiosidade que sentia por perceber a estrutura atómica da matéria e como eram feitas as coisas era... Física!

MO – E quem mais influenciou essa opção? A família? Algum(a) professor(a)?

Maria - Mais ninguém ...

MO – E recebeu o apoio de quem?

Maria – Não recebi apoio ...

MO - Sentiu que a sua opção não era aceite por outras pessoas? Quem mais a criticava?

Maria - A família não ficou muito contente dada a incerteza profissional mas aceitou bem a minha escolha ...

MO – E como decorreu a entrada no mundo do trabalho? Sentiu a estranheza das pessoas por verem alguém do sexo feminino a desempenhar tarefas onde maioritariamente se encontravam homens? Sentiu o peso do estereótipo?

Maria - A entrada no mundo do trabalho, eu dava aulas no Instituto Superior Técnico e fazia investigação no então Instituto de Física Matemática, hoje Complexo II se ainda não lhe

mudaram o nome..., foi ótima. No Técnico nunca senti o peso do estereótipo, apesar de muitas vezes ter dado aulas a cursos com uma população maioritariamente masculina ... mas nunca tive problema em me afirmar ou me fazer respeitar.

MO - No desempenho das suas funções profissionais, alguma vez sentiu que ser mulher lhe conferia maior ou menor apetência para realizar a tarefa?

Maria - Não compreendo sequer a questão! Não vejo o género como nada de impeditivo de pensar ou de realizar qualquer tarefa. Por vezes era complicado porque há trinta e tal anos o Técnico tinha poucas casas de banho femininas o que complicava a vida em períodos de longas horas de trabalho – às vezes era preciso descer e subir um andar (risos).

MO – Mas considera que esta questão se coloca para algumas áreas profissionais?

Maria - Sim, sobretudo em áreas em que os profissionais são maioritariamente do sexo masculino. No entanto por vezes liderar uma equipa de homens pode trazer vantagens em termos de poderem até vir a ter um carinho e um respeito que talvez não tivessem por uma pessoa do mesmo sexo ... tudo vai do estilo de liderança e do ambiente de trabalho.

MO - Ao longo da sua carreira profissional, recorda situações em que foi discriminada pelo seu sexo?

Maria - Duas, que me lembre ... mas coisas pontuais.

MO – E conhece situações em que tal se tenha verificado?

Maria – Recordo casos pontuais na Faculdade, quando estava a estudar e apenas relativamente a um ou outro professor e depois relativamente a um ou outro colega. No técnico nunca senti.

MO - Considera que atualmente existe uma menor discriminação em relação à profissão, tendo em conta o género?

Maria – Não lhe sei responder... Tenho estado sempre num ambiente um pouco privilegiado nesse aspeto. A atual situação, eu diria normal, de escolas básicas e secundárias mistas levanta problemas delicados nesse aspeto. Quando eu era miúda as escolas eram separadas e o problema não se punha.

MO – E enquanto aluna, alguma vez sentiu que era discriminado(a) pelo sexo?

Maria - Uma vez tive 19 num exame difícil na Faculdade e o professor releu tudo a pente fino para ver se podia descontar alguma coisa. Aos colegas do sexo masculino não fez isso, e tiveram todos notas mais baixas que eu. Revoltou-me muito. No liceu nunca tive esse problema porque era feminino...

MO - Recorda situações em que os professores ou as professoras deixavam transparecer estereótipos de género tais como “os rapazes são mais inteligentes e as raparigas mais trabalhadoras e organizadas”? ou “os rapazes são melhores a matemática e a física e as raparigas são melhores nas literaturas”? ou “os rapazes devem seguir carreiras profissionais nas engenharias, no desporto, nas forças de segurança e as raparigas nas profissões em que se cuida de outros”?

Maria - O mesmo professor quando falava da sua experiência no estrangeiro virava-se para os rapazes quando relatava o ambiente científico e para as raparigas quando falava nas idas ao supermercado...

MO - Considera importante que as questões de género no ensino sejam trabalhadas na formação de professores e educadores?

Maria - Importantíssimas!

MO - Enquanto aluna, quais eram as características preferidas num(a) professor (a)?

Maria - A clareza e a lógica na exposição e a equidade no tratamento e na avaliação...

MO – E preferia as aulas em que o(a) professor(a) apresentava os conteúdos ou aquelas em que realizava atividades tendo um papel mais ativo?

Maria - As aulas de que gostava mais eram as em que havia demonstrações práticas – no Liceu Maria Amália havia anfiteatros equipados para esse efeito. Mas tive excelentes professoras, mesmo de letras e filosofia, em que as aulas eram como assistir a uma boa conferência. Por isso não me aborreciam as aulas expositivas. Nas ciências e no físico - química as boas professoras praticavam o IBSE *avant la lettre*, partiam muitas vezes de factos do dia a dia e faziam nos raciocinar sobre eles. Também tínhamos aulas de laboratório, que considerava chatas porque se baseavam em seguir protocolos ou ver ratos mortos. Nunca apreciei essa parte da Biologia Quanto às de matemática, o estilo era mais construtivo: apresentavam os axiomas e a partir daí íamos deduzindo os teoremas, levando-nos a descobrir a matemática passo a passo, o que me cativava. Mas as professoras incutiam-nos o gosto por isso. Às vezes, ao estudar com as colegas para os testes entretínhamo-nos a construir a Geometria de Euclides um pouco como se fosse um jogo. Tive excelentes professoras, reforço o “as”, porque como já disse o ensino era segregado.

MO – E quais eram as atividades que mais gostava de realizar na sala de aula?

Maria - Gostava muito das visitas de estudo e saídas de campo, independentemente da disciplina...

MO - Há algum aspeto que gostasse de referir e que não tenha sido abordado ao longo da entrevista?

Maria – Pois ... embora as minhas respostas comecem com o secundário, se procurar bem consigo recuar o meu interesse na física à infância, no período do ensino primário. Gostava muito de olhar para o céu à noite (tinha insónias) e perguntava a mim própria porque é que as estrelas não caíam e porque cintilavam. E ninguém me sabia responder, o que me dava um certo receio, pois então se os adultos não sabiam, se calhar podia acontecer a qualquer momento... . E mais tarde porque é que as pessoas nos antípodas não caíam e depois toda a aventura do Espaço, os livros do Júlio Verne. Portanto, inconscientemente essa inclinação manifestou-se muito mais cedo. Outro fator importante foi a influência do meu pai, que sempre me estimulou e me chamava a atenção para aspetos científicos básicos no mundo à minha volta. Ele é engenheiro agrónomo por isso sempre me chamou a atenção para as plantas, os solos, as rochas. Mas dava grande importância à Matemática – era mesmo a única disciplina cuja nota lhe importava e eu que nem pensasse em dizer que era difícil. Isso ajudou-me muito porque a Matemática é muitas vezes a barreira que impede as pessoas de encontrarem a beleza da física.

ENTREVISTA ANA

Entrevista realizada, em maio de 2014, a Ana (nome fictício), que completou a sua licenciatura em Física e o PhD em Nanotecnologia na primeira década deste século.

MO – Quero agradecer o facto de te teres disponibilizado a estar aqui para esta entrevista. Antes de avançar devo dizer que a nossa conversa está a ser gravada em vídeo. Depois será passada à escrita. Quando tiver o documento passado a escrito, eu envio e a (nome da entrevistada) irá dizer se concorda ou não, se quer proceder a alguma alteração. Também fica já aqui garantido o anonimato em relação aos dados que vou publicar desta nossa conversa...

Ana – Às vezes deixo de ouvir, não percebo muito bem o que se passou...

MO – Se calhar estamos com rede fraca. O objetivo desta nossa conversa tem a ver, como te referido anteriormente, com o estudo de doutoramento que estou a fazer no âmbito da didática das ciências. Neste momento o meu estudo, que estuda de que forma os estereótipos de género podem ter importância no ensino e na aprendizagem das ciências, está a seguir um rumo ...

os dados levaram-me a olhar com atenção aqui para este aspeto: que importância poderão ter as vivências escolares, ou outras eventualmente, no caminho que nós seguimos em termos da futura profissão. Tu apareceste numa entrevista, como sendo a primeira portuguesa a estar no (laboratório de prestígio internacional do Reino Unido), qualquer coisa de fantástico, coordenas uma equipa com uma investigação sobre um condensador que irá dar que falar na indústria dos motores nos próximos tempos, vai revolucionar essa indústria, e isso é fantástico. Eu pergunto-me, o que é que te levou a seguir esta profissão, o que te levou a ser Física?

Ana – Bem, se calhar o motivo não foi assim tão romântico (risos) como gostaria, mas o meu interesse, na verdade, foi inicialmente pela astronomia. Era óbvio que tinha uma tendência, talvez natural, para a área das ciências, principalmente na área da matemática e da física, por isso comecei a pensar que possibilidades poderia ter e estava bastante inclinada para as engenharias. Mas gostava muito de fazer investigação, de ser cientista, principalmente na área da astronomia. Para ser muito sincera, não sabia muito bem o que era isto de ser investigador. Agora olhando para trás, não sabia muito bem o que era ser cientista, mas a ideia de pesquisar em geral, acho que foi isso que me fascinou. Sempre fui muito interessada em saber para além dos livros, dos livros da escola, e a todos os níveis, não só ao nível das ciências. Então achei ... e é claro que a parte da astronomia era muito fascinante, muito além do que ... mas depois, realmente, as coisas mudaram e percebi que, apesar desse interesse, gosto pela área da astronomia, cosmologia, sou uma pessoa muito mais pragmática e então optei por uma área mais aplicada da física teórica.

MO – Se tivesses que pensar aí em quem teve maior responsabilidade nessa tua opção, conseguirias nomear uma pessoa, um grupo de pessoas?

Ana – Oh! O meu professor de física do secundário, do liceu, claro, sem dúvida (risos). Foi de facto a partir do meu 10º ano quando tive um professor de física que ... não sei, eu acho que havia realmente alguma empatia e a forma de expor a Física, realmente interessou-me. Como eu disse, eu sou muito, muito exata, muito, muito ... eu acho que outra profissão que poderia escolher era matemática. E ele fez isso. Fez-me gostar dessa forma. E nessa altura, foi aí que eu fiquei ... se calhar isto é interessante. Por até aí, confesso que não tinha qualquer interesse na área das físicas, das físico-químicas. Isso tem a ver muitas vezes com a empatia que se tem com os professores e isso é muito importante, não é? (risos)

MO – Pois eu acho que sim! E quando tu tomaste a opção de te candidatares e seguir depois, em termos do ensino superior a física, quem é que mais apoiou essa tua ideia? ... Foi só o teu

professor de física? Tiveste quem tivesse apoiado? ... Ou eventualmente quem te tenha dito “não, isso não é uma área para ti”.

Ana – (risos) não ... tive ... obviamente tive. Felizmente eu era boa aluna, tinha notas para ir para outros cursos também. Obviamente que sim. Mas a carreira de investigação na física não é assim uma carreira tão conhecida. Nem eu própria conhecia na altura. E lembro-me de na altura o meu pai ficar um pouco preocupado porque não fazia a mínima ideia do que me iria acontecer depois. Depois era mais fácil ter ido para uma engenharia civil, em que as opções profissionais são muito mais óbvias, e ... é ainda uma carreira muito desconhecida da sociedade em geral, como é óbvio. E tive assim algumas reticências. Também há aquele preconceito que só os génios é que iriam para este tipo de profissão, de cursos, o que eu obviamente não me considerava então era o caso (risos) ... e também, obviamente a Margarida perceberá isso, não era uma área de investigação das ciências que atraísse muitas meninas ou muitas mulheres. O que até me surpreendeu quando cheguei à universidade, porque havia mais raparigas do que eu estava à espera. Foi muito bom. Mas não tive ninguém que reprovou - tive pessoas da minha família que se preocupavam com o meu futuro, que me fizeram pensar um pouco mais nas opções. Uma das opções - inclusivamente eu falei com muita gente - apresentou-se a opção “vai para física mas então segue o ensino” porque sabiam que profissão era essa, era professora. Obviamente nisso fui um bocado intransigente e não o fiz (risos).

MO – Então a opção dentro da física seguindo o ensino faria mais sentido para as pessoas que te rodeavam?

Ana – Exato...

MO – E diz-me como foi ser mulher, ser jovem, ainda por cima estrangeira, e entrar num local de trabalho de reputação internacional onde maioritariamente reinam os homens?

Ana – Como é que eu vou apresentar isso ... de forma politicamente correta como os ingleses tão bem sabem fazer! É verdade. Tenho tudo. Ainda sou relativamente nova para a profissão, sou mulher e estrangeira (risos). Felizmente tive a sorte de vir para este laboratório após o meu doutoramento e este laboratório é um laboratório nacional e, durante anos, foi gerido diretamente pelo governo. Há uns anos atrás era um laboratório de funcionários públicos. Os cientistas eram funcionários públicos. Agora privatizado já é um pouco diferente. Mas quando eu cá cheguei, de facto fiquei surpreendida com a quantidade de cientistas britânicos, mesmo. Porque isso na investigação não é tão comum. É muito multicultural. Qualquer universidade tem várias nacionalidades e cientistas de várias nacionalidades. E aqui havia muitos britânicos e brancos! É claro que as coisas estão mudadas ... muito mesmo. Mas o profissionalismo, a

forma de trabalhar dos ingleses para mim é mesmo extraordinária e deve-se a isso o facto de eu estar satisfeita com o meu trabalho e ter conseguido alguns dos resultados que eu tive. Nunca houve, pelo menos assim tão descaradamente, qualquer tipo de preconceito ... pelo menos não óbvio. Poderia haver espaço para divagar um pouco sobre isto... mas de uma forma geral fui muito bem recebida, deram-me muitas oportunidades e o facto de eu ter bastantes contactos, conhecimentos, e lidar com várias outras instituições e cientistas de outros países, foi um dos fatores importantes no meu recrutamento. Os centros de investigação são multiculturais e a colaboração entre países é importante. Eu penso que isso até foi visto de uma forma bastante positiva. Claro que ainda há, Margarida, muitos aspetos (risos), não só aqui, mas de uma maneira geral na investigação ... o facto de ser nova, o facto de ... enfim, de nos empenharmos na nossa atividade profissional. Às vezes é difícil passarmos alguns obstáculos, obviamente que aqui se move o mérito mas também tem muito a ver com a idade, os anos de serviço ... e isso é de facto uma dificuldade. Mas é geral, não é só aqui ... (alguém interrompe a conversa para fazer uma pergunta) Margarida ...

MO – Tudo bem.

Ana – Entraram aqui no escritório. Eu estava a falar do aspeto ...

MO – Do facto de progredires na carreira.

Ana – Claro, o facto de ser nova. Há sempre um pouco o preconceito da falta de experiência, que é verdade, mas às vezes as oportunidades de progressão são-nos limitadas por esse factor.

MO – Daquilo que eu estou a entender, consideras que há alguma dificuldade na progressão, muito mais determinada pela tua idade, do que determinada, por exemplo, pelo teu género, pelo facto de seres mulher. Isso não tem tido muita importância.

Ana – Eu não consegui ouvir muito bem Margarida. Tive alguns cortes. A Margarida perguntou-me se a dificuldade de progressão não teve a ver com o meu género mas sim com a minha idade, não é?

MO – Sim.

Ana – Poderá ter um pouco a ver com o género, principalmente aqui no Reino Unido onde, eu acho, as pessoas são muito diferentes dos portugueses. E a nível de género, nós portugueses somos muito emotivos e mulheres ainda mais. E o facto de se ser mais emotivo é por vezes considerado um pouco como fala de profissionalismo, principalmente aqui, onde as pessoas são realmente muito racionais...

MO – Muito controladas ...

Ana – Muito controladas. As mulheres têm realmente esse aspeto, ainda mais sendo mulheres portuguesas ou espanholas (risos) ... latinas. Mas de uma forma geral, não. Promove-se muito aqui nesta zona, no próprio país, um balanço familiar/profissional. Isso é até bastante valorizado. Agora quando estive em Portugal, até falei sobre isso. Eu sair mais cedo do meu trabalho para ir buscar os meus filhos, não os tenho mas se os tivesse na escola, isso é bem visto. Portanto promove-se este balanço saudável entre a vida familiar, social e a vida profissional. Isso é excelente, isso é realmente excelente. É claro que há consequências de ser mulher, biológicas, que de alguma forma podem afetar a progressão académica. Há até mesmo estudos de mulheres que têm filhos antes dos 35 anos, acabam por não chegar ao nível de salário de uma mulher que teve os filhos aos 35 anos. É claro que isso tem impacto...

MO – É por isso que ainda não tens filhos. Estás à espera dos 35 (risos). Então diz-me uma coisa. Tens ideia do teu desempenho ser afetado pelo facto de seres mulher? Consideras que isso te traz mais-valias ou retira-te competências? Há pouco estavas a dizer que as mulheres são mais emotivas, então as latinas ainda um pouco mais ... pensas que isso te traz mais-valias para o desempenho das tuas funções ou, antes pelo contrário, que te retira competências?

Ana – Penso que tenho algumas competências que se devem ao facto de ser mulher. Não há volta a dar. Temos de ser realistas e as mulheres são diferentes dos homens, têm muitas coisas diferentes e até mesmo um raciocínio diferente. De certeza que terá vantagens, penso eu, talvez pelo facto de nos envolvermos, se calhar, mais, mas também pode ser uma desvantagem. Mas o facto de as mulheres terem facilidade em *multitasking* e não ficarem atrapalhadas com isso é uma vantagem...

MO – E pensas que isso é uma vantagem na tua área apenas ou que existem outras áreas onde ser mulher ou ser homem pode fazer a diferença em termos do desempenho profissional?

Ana – Não penso que seja apenas uma vantagem para a investigação e especificamente para a física, não! É em geral. Vantagens em ser mulher especificamente na área da física, vantagens ...penso que não consigo perceber dessa forma. Que pelo facto de ser mulher possa ... é óbvio que em certas situações, no laboratório, tenho algumas dificuldades. Trabalhar em física aplicada, em laboratório, em certos aspetos mais relacionados com montar equipamentos, ligações elétricas, que não é a minha área, nunca estudei isso na física teórica. E de facto (a entrevista é interrompido por um elemento que entra no gabinete e faz uma pergunta à entrevistada). Margarida desculpe, esta sala está a ser muito concorrida (risos).

MO – Ok.

Ana – Eu estava a falar ... obviamente que isso é uma desvantagem. Não tenho uma tendência natural para procurar os fios, os cabos elétricos certos ou apertar os parafusos. Faço-o com alguma ... tenho que não fazer e não... não me encontro minimamente motivada ou interessada nisso. Mas felizmente também me tento rodear de pessoas que tenham essas competências que eu não tenho e se calhar isso é uma vantagem de ser mulher. Conseguimos perceber as nossas limitações e não temos vergonha de as ter. Nesse aspeto rodeamo-nos de pessoas que nos complementem.

MO – Neste pedacinho de conversa que estamos a ter, eu estava a tentar perceber se alguma vez te sentiste discriminada pelo facto de ser mulher. Tens relatos de pequenas situações que te apontem isso, ou conheces ao pé de ti alguma situação, que pelo facto de ser mulher tenha sido discriminada?

Ana – Bem... assim de repente Margarida não me estou a lembrar de nenhuma. Ou porque de facto nunca existiram ou porque fui imatura o suficiente para as perceber (risos).

MO – Pensamento científico... Diz-me agora outra coisa. Tu és jovem, mas olhando para o momento em que iniciaste a tua carreira profissional e olhando para o momento atual, vão cerca de 7 anos, talvez, encontras diferenças em relação à forma como agora as mulheres têm um acesso mais fácil a uma carreira na área da física, do que quando tu entraste?

Ana – Desculpe Margarida, houve um corte muito longo.

MO – Ok. Então eu vou tentar repetir. Tu entraste para a física Aplicada há cerca de 7 anos. Encontras diferenças entre o momento em que tu entraste e o momento atual, em relação à entrada de mulheres nessa área científica?

Ana – Para mim é muito difícil fazer essa análise porque eu mudei de país. Portanto não sei é uma característica do tempo ou país. É óbvio que Portugal não ... lembro-me de trabalhar num grupo de investigação e de facto não havia muitas mulheres nesta área. Já encontrei mais cá. Mas penso que pode ser uma questão cultural, da história do país e não do tempo. O que de uma maneira geral encontro é uma tentativa das instituições, mesmo das entidades e agências que fomentam a investigação, da União Europeia, em fomentar a entrada das mulheres nestas áreas. As biológicas estão muito representadas por mulheres, se calhar excessivamente (risos) ou bastante. As engenharias e a física já nem tanto. Há tentativas e atividades muito consistentes e fortes nesse sentido. Olhando para trás na minha carreira, eu não sinto grande diferença, desde que comecei a trabalhar cá, no Reino Unido, desde que comecei a fazer o doutoramento. Não consigo avaliar desde o *very beginning*, desde o início, porque comecei a trabalhar em Portugal e são duas circunstâncias completamente diferentes.

MO – São duas realidades diferentes. E enquanto aluna? Sentiste que alguma vez houve discriminação? Houve o peso dos estereótipos dizendo “os rapazes é que são bons a matemática e a física; as raparigas são melhores nas ciências soft”... estávamos a falar da biologia ainda há pouco. Ou então “os rapazes devem seguir áreas das engenharias, do desporto e as raparigas devem ir para aquelas áreas em que ficam a tomar conta de alguém”. Sentiste isso? Há pouco referias ...

Ana – Nunca me foi dito diretamente. A nível da sociedade sim, sim. Isso é comum ouvir-se. A nível de professores, não. Contudo, lembro-me de intervenções de alguns professores a colegas nesse sentido, muito frustrante. Eu nunca tive esse tipo de intervenção, nunca ninguém me disse isso. Mas lembro-me de um episódio que na altura foi falado muito e na Universidade do Porto! Uma colega que estava a fazer o exame e que o professor lhe diz “tu não devias estar aqui, devias estar em casa a lavar a roupa”. E isso na altura gerou controvérsia da nossa parte mas devido a imaturidade e insegurança não levámos esse caso para a frente. Mas isso vindo de um professor, de alguém que nós consideramos *role model*, magoa muito. E talvez por isso, dentro do curso, o que eu assisti ao grupo que entrou comigo, a maioria das mulheres optaram pelo ramo educacional. Só duas optaram pelo ramo científico. E não foi por não serem boas alunas, não quererem, não terem capacidades ... isso deixou-me triste.

MO – Pensas que poderia ser importante, em termos da formação de professores, trabalhar-se esta questão do género e dos estereótipos e a forma como eles podem interferir em termos das aprendizagens, da evolução dos alunos e das suas futuras escolhas profissionais? Pensas que isso era um tópico a ser contemplado em termos da formação de professores?

Ana – Absolutamente. Claro que sim. Acho que sim. Acho que os professores deveriam ser mais consciencializados para o impacto que têm no futuro dos alunos. Apesar de saberem. Principalmente a nível universitário. A maior parte dos professores não tem formação pedagógica. Também lhes é permitido muita coisa, principalmente nestas áreas. Mas, sim, sem dúvida que isso é importantíssimo, porque acredito que isso tem um impacto enorme. Penso que os professores são os decisores ou as pessoas que realmente influenciam a escolha da carreira.

MO – Então quais são as principais características que vês num professor? O que é que tu gostas de encontrar num professor? Daquilo que te lembrás ...

Ana – O que é que eu gosto? Bem, primeiro o professor tem de ser um *role model*, não é? É logo o primeiro, desde a escola primária – o professor está sempre certo! Isso pode ser muito bom para o próprio professor, a forma como os alunos o veem, mas também pode ser um

perigo para os alunos. Ninguém é perfeito. Um professor além de ser bom a nível dos conteúdos, também tem de ser realmente um bom comunicador, e não só a comunicar os conteúdos, um comunicador de experiências e tem de ser, tem de ser... bem, eu agora estava aqui a falar e estava a vir-me à cabeça os meus antigos professores. Aqueles que realmente me influenciaram. Então, estou a tentar encontrar características em comum. Mas não têm assim tantas em comum.

MO – (nome da entrevistada) estou a ouvir-te mal. Estamos com cortes longos... (a ligação perde-se). Estás a conseguir ouvir-me?

Ana - ... é que eu fiquei sem ...

MO – Eu também estou a tentar recuperar o sinal. Também deixei de te ouvir. Agora já estou a ouvir outra vez. Estávamos aqui na questão dos professores, naquelas principais características. Já me disseste que é alguém que domine os conteúdos, mas que também consiga transmitir experiências e, de alguma forma, ser empático. Será que empatia era a palavra que estava aí no teu discurso?

Ana – Acho que empatia é muito pessoal. Empatia entre pessoas é muito pessoal e acredito que há professores que criem essa empatia com certos alunos e com outros não. Depende muito da personalidade. Mas penso que essa empatia pode ser conseguida quando o professor consegue comunicar um pouco mais de acordo com as expectativas dos alunos. Eu lembro-me, sei lá! Não quero sequer falar de física mas lembro-me que tive um professor de Português que me influenciou imenso. Eu não me considerava uma muito boa aluna a Português, mas a forma como o professor apresentava as aulas, como associava a situações comuns ... lembro-me de ele associar certos aspectos da língua a alguns políticos da atualidade da altura, lembro-me de associar o livro “Aparição” a aspectos ainda atuais e de facto foi isso que me fez gostar e fez-me pensar de outra forma. Portanto, eu acho que essa forma de comunicar os conteúdos - e não me refiro a comunicar todos, cumprir com os programas, porque eu sei que há uma grande pressão nesse aspeto - mas conseguir ganhar essa empatia é o mais importante porque os alunos são motivados dessa forma e não por conseguir que o programa tenha sido todo cumprido.

MO – Em relação às atividades, o que gostavas de fazer? Estavas a falar que tens boas memórias dos professores que sabiam expor os assuntos de forma a ligar à realidade. E agora, o que é que tu preferias? Preferias aquelas aulas em que os professores expunham os assuntos ou aquelas em que tu eras levada a fazer coisas?

Ana – Eu sempre fui um pouco preguiçosa, Margarida (risos). De uma forma pessoal, além de preguiçosa, eu não era muito preguiçosa a pensar e o que eu mais gostava era de facto de aula que me fizessem pensar. Eu gostava de ir para casa pensar nesses assuntos e às vezes até escrever notas minhas e isso era o que gostava de fazer. Era esse tipo de aulas que eu realmente gostava. Mesmo na área das ciências, quando gostava de alguma coisa, não estava tão interessada em fazer... enfim, de experimentar na aula, mas sim que viesse para casa pensar que outras opções teria, como é que aquilo se associava a outro assunto. Mas acho que isso tem uma forma muito pessoal. Acredito que quando as aulas são mais práticas, principalmente quando vamos para as ciências, para a matemática, ou se calhar nem só, em geral, realmente motiva o aluno na sala de aula, o que é muito importante, estar motivado na sala de aula. Mas muitas vezes fica aí. Acaba a aula e a motivação acabou ali na sala de aula. Essa motivação não foi depois extrapolada para o aluno, no caminho para casa, em casa, para o dia seguinte, talvez para que daqui a um mês continuar a pensar nessa aula. Concorde que as aulas devem ser muito mais práticas, acho que às vezes nos falta um pouco isso, principalmente em Portugal, mas têm de ser expostas de uma forma muito mais inteligente para haver mais conexão com a realidade do aluno. É obvio que nem todos os alunos vão assimilar da mesma forma, mas para o impacto ser mais a longo prazo, acho que é preciso um pouco mais do que isso. A curto prazo aulas práticas é ótimo e eu já assisti, já dei algumas dessas aulas e de facto a motivação dos alunos imediatamente é ótima, é de facto bastante boa. Mas, depois disso o impacto decresce desde que os miúdos, as crianças saem, os adolescentes saem da porta da sala de aula. Isto, obviamente Margarida, são opiniões muito pessoais e muito espontâneas, que estou a dizê-las agora. São coisas que eu nunca...

MO – Nunca pensaste. É um relato pessoal.

Ana – É um relato muito pessoal.

MO – Mas a ideia, desta nossa conversa, é essa mesmo. Repara, até agora eu tive a oportunidade de recolher dados através de questionário numa população muito grande...

Ana – Ok!

MO - ...e agora estou apenas a tentar recolher alguns dados mais pessoais, aquelas interpretações que me podem ajudar a ir um bocadinho mais longe do que apenas a análise dos números. E as minhas perguntas para ti terminaram aqui. O que ainda te queria perguntar era se pensas que algo ficou por dizer, se queres acrescentar algo sobre o assunto a esta nossa conversa, tendo em conta que o que eu procuro perceber é de que forma é que as vivências escolares importam na escolha das profissões.

Ana – O meu único reparo, e nisso inclusivamente trabalho um pouco noutra contexto, na *Native Scientist*, eu pessoalmente acho que o género nos influencia, talvez não por dependência naturais, mas na forma como a sociedade vê as escolhas deste género. E é óbvio que os professores são fruto dessa sociedade e estão carregadíssimos destes preconceitos. Eu própria estou carregadíssima desses preconceitos, e é óbvio que eles existem. É um aspeto muito importante. E como eu disse, o papel de um professor é crucial. É muito, muito poderoso. Mas tanto para o positivo como o negativo. E acho que se deve trabalhar nesse sentido. Talvez de forma a educar a sociedade, talvez os cientistas devam sair mais dos laboratórios, das instituições, para falar do que fazem e esclarecer o papel das ciências, o que é a profissão de cientista. Acho que isso ajudaria imenso. Lembro-me da altura em que falei à Margarida sobre o momento em que tive de escolher a profissão, de como foi difícil. As pessoas que estavam à minha volta e que iam influenciar a minha escolha, elas próprias não estavam muito esclarecidas, o que era preciso, o que esta profissão, carreira, acarretava. Acho que mais do que os professores, mas incluindo-os também, é preciso educar e comunicar mais com a sociedade pois é uma profissão muito misteriosa (risos) ... muito misteriosa para as pessoas, para a sociedade em geral.

MO – (nome da entrevistada) muito obrigada por esta nossa conversa. Foi um prazer ter estado aqui a ter esta conversa. Neste momento já não te consigo ver mas consigo ouvir-te melhor (a entrevistada inicia uma interpelação mas para). Então muito, muito obrigado por te teres disponibilizado! Foi fantástico. Ias perguntar?

Ana – Nada Margarida. Que nos atualize do progresso do seu trabalho de investigação. É um tema que estamos a trabalhar, não sei se a Margarida sabe, mas concorremos a um projeto europeu exatamente para promover a literacia científica nas mulheres. Portanto é um assunto que nós trabalhamos, que estamos a começar a trabalhar. Por isso é uma área que nos interessa e gostaríamos de saber o desenrolar da sua investigação, eventualmente algumas publicações. Enfim gostaríamos de saber tudo o que estiver a acontecer.

MO – Ok! Mais uma vez obrigada.

ENTREVISTA PEDRO

Entrevista realizada, em abril de 2014, a Pedro (nome fictício), que obteve a sua formação em Educação de Infância na década de 80 do século passado.

MO – (nome do entrevistado) agradeço muito teres concedido esta entrevista...

Pedro – Nada, foi um prazer...

MO – Antes de avançar...

Pedro – Não sei sobre o quê, não sei sobre o quê...

MO – Antes de avançar devo informar que a nossa conversa está a ser gravada em vídeo, irei transcreve-la, dar-te-ei o suporte digital da nossa conversa. Poderás depois proceder a alterações, modificares aquilo que tu entenderes. Também desde já fica aqui garantido o anonimato da nossa conversa. Como te disse, eu estou a desenvolver um estudo na área da didática das ciências e a ideia é, com esta entrevista, procurar conhecer de que forma é que as vivências escolares, ou outras, têm depois implicações em termos da escolha da profissão. E a minha primeira pergunta ia exatamente nesse sentido. Quando pensaste pela primeira vez seguir a profissão de educador de infância?

Pedro – Olha, isto é (risos)... foi ... a minha entrada na profissão... eu por acaso escrevi um artigo para os Cadernos de Educação de Infância sobre esta situação, sobre o que é ser educador homem. A verdade é que eu nunca pensei ser educador de infância, nunca. Eu conduzi o meu ensino secundário todo e parte do 3º ciclo para ser engenheiro químico. Eu adorava química e no 3º ciclo, no 8º ano, adorava tudo o que estava ligado à tabela periódica e autonomamente investia numa série de coisas e conduzi todo o ensino secundário para ser engenheiro químico. E depois cheguei ao final do ensino secundário e estava numa situação de grande desmotivação com a escola. Já andava cansado e só pensava que ainda tinha de ir para Lisboa e ainda tinha que estudar mais cinco anos para ser independente financeiramente e não tinha assim grande aliciante. E entretanto a minha mãe, que já estava assim a ver-me desmotivado com a escola, e como eu gostava muito de miúdos, mas gostava de miúdos sem nunca ter tido qualquer tipo de pensamento do ponto de vista profissional, ela depois disse-me “Olha lá, por que é que não vais tirar o curso de professor de primeiro ciclo ou educador de infância?” E a coisa foi assim. Então, eu num espaço de um mês, ou alguma coisa do género, isto foi mesmo no final do ano, eu disse-lhe “boa ideia, se calhar é uma boa ideia”. Fiz os dois exames de admissão, portanto as provas de admissão, e passei nos dois. Depois optei por educador porque era de facto o que eu queria. Digamos, entre as opções de ser

educador ou ser professor, era de facto o que eu queria era ser educador, isso a opção era clara, por serem miúdos de idades mais baixas. Mas, como te estava a dizer, não foi nada que tivesse partido de mim, que eu tivesse uma grande motivação, ou que tivesse pensado com grande tempo de antecedência. Não, foi assim mesmo. Na altura, claro, depois a partir do momento em que decidi candidatar-me, aí sim, foi uma coisa que fiquei altamente motivado. MO – Então estás a dizer-me que a figura de maior importância na tua escolha terá sido a tua mãe.

Pedro - Sim, foi de facto. Porque foi ela que me sugeriu essa hipótese, porque antes nunca me passaria tal coisa pela cabeça.

MO – E nunca te passaria tal coisa pela cabeça, porquê? Tens ideia? Consegues agora pensar nisso?

Pedro – Olha, os meus pais eram os dois professores, estão agora aposentados. Eram os dois professores do primeiro ciclo. Eu vivi sempre no meio de professores, porque os amigos todos deles, professores do 2º ciclo ou do 3º, ou professores do 1º ciclo, eram imensos. Íamos todos muito a casa uns dos outros, havia amigos meus de infância que eram filhos de professores... portanto, a minha vida, a minha infância, lembro-me de estar sempre a ir para várias localidades, sempre envolvido no meio de casas de professores. E nunca me passou pela cabeça, nem nunca tive motivo a ser professor. Nunca pensei em ser educador de infância porque nunca me passou pela cabeça ser professor. Nunca tive nenhum apelo particular para seguir essa profissão.

MO – E diz-me uma coisa...

Pedro – Surgiu-me naquele contexto.

MO - Depois de teres tomado essa decisão, houve quem tivesse apoiado a tua opção, claramente?

Pedro – Os meus pais. Então, a partir do momento em que eu a escolhi, os meus pais claro. Mas nunca tive, nunca tive nenhuma situação, nem mesmo de amigos meus. Nunca tive nenhuma situação de estarem a achar que agora eu ia ser educador de infância, de que houvesse aqui algum preconceito relativamente a eu ir para uma profissão que era essencialmente de mulheres. Aliás, alguns amigos meus até achavam (risos) que havia aí algumas segundas intenções, “e agora vais-te meter numa escola só de mulheres e tal” (risos), mas nunca senti da parte deles preconceitos em relação a isso.

MO – Ótimo. E agora diz-me uma coisa. Quando tu iniciaste a tua formação, dentro da escola, sentiste, por exemplo, por parte dos professores, alguma estranheza de ver ali um rapaz num

curso que era maioritariamente dirigido para mulheres? Já me disseste que os teus amigos apoiaram a ideia. E os professores?

Pedro – Eu não sei se eles apoiaram (risos)... acharam uma opção minha. Não ligaram muito. Não me lembro assim de ...

MO – De grandes comentários...

Pedro – No magistério o que aconteceu foi o seguinte. Eu ... entrei eu e um colega nosso, o (nome do colega) que está em (nome de uma cidade no Alentejo), entrámos os dois no mesmo ano. Curiosamente, eu não o conhecia a ele e ele também não me conhecia a mim ... portanto entrámos os dois na mesma altura. Fomos os primeiros homens a ser formados, a entrar, na Escola do Magistério Primário de (nome de uma cidade no Alentejo), onde nós fizemos a nossa formação. Entrámos logo os dois ao mesmo tempo. Eu não me lembro ... o que me lembro da escola, por razões que me parecem naturais, era que pelo facto de sermos os dois homens, estávamos sempre os dois na berlinda, digamos assim. Eramos os primeiros homens, eramos homens numa profissão só de mulheres, e portanto, desse ponto de vista, achei que estávamos sempre na berlinda. Eramos sempre ... havia uma coisa qualquer, e pronto, nós eramos sempre, digamos assim (risos) “O que é que os homens fizeram?”. Nalguma situação em concreto, nas aprendizagens, nisto ou naquilo, “o que é que os homens fizeram?”. Nesse ponto de vista, acho que as nossas colegas que faziam a orientação do estágio, a orientação do curso e a orientação depois do estágio, porque nós na altura tínhamos estágios logo no 1º ano, no 2º e no 3º, o 3º ano era todo estágio integral, nesse espaço de tempo, nesse percurso, o que eu me lembro delas, era sempre uma atenção particular, o que é que os homens andavam a fazer. Mas nunca me senti preconceituoso, nunca achei, nunca mesmo. Até porque, no meu caso em concreto, e no do (nome do colega) a mesma coisa, como estávamos na mesma turma, as pessoas que nos estavam a orientar, eram pessoas que ... uma delas tinha feito uma formação naquela situação, portanto isto estamos a falar do final, do princípio dos anos oitenta, quando houve uma intervenção do Banco Mundial em Portugal, foram disponibilizadas muitas bolsas, muita gente foi fazer doutoramentos e mestrados para os Estados Unidos e portanto nós tínhamos uma orientadora que tinha estado a fazer formação nos Estados Unidos. E nos Estados Unidos a realidade, a este nível do género masculino na profissão de educador, era substancialmente diferente e portanto ... da parte dela também não houve nada ...

MO – Depois, quando entraste no mercado de trabalho, foi fácil as pessoas aceitarem um homem a desempenhar funções que eram maioritariamente reservadas às mulheres? Sentiste esse preconceito depois quando entraste no mercado de trabalho?

Pedro – Não, também não... porque é assim... eu trabalhei sempre na rede pública, nunca trabalhei no particular. Eu quando saí, em 85, na altura era mais ou menos fácil nós trabalharmos. No particular, então, era mesmo muito fácil, mas no oficial também era mais ou menos fácil, desde que a pessoa estivesse disposta a correr alguns riscos. Como os meus pais eram professores, eu na altura comecei a ver com alguma dificuldade eu entrar, porque as coisas eram complicadas. Mas pronto, os meus pais eram professores e eu consegui saber que no Alto Alentejo havia muita falta, havia falta de educadores de infância, na altura. Já toda a gente estava colocada e eu consegui ser colocado. O que é que acontece... eu trabalhei sempre em jardins-de-infância pequeninos, no Alentejo eram sempre jardins-de-infância comunitários, normalmente sempre sediados onde também havia escolas do 1º ciclo, onde havia turmas de 1º ciclo, e eu ... a única situação que eu recordo, até mesmo com os pais ou com os meus colegas eram as situações em que as pessoas achavam piada. Nunca senti preconceito ...”um homem agora a trabalhar com crianças pequeninas...” (risos)... sentia muitas vezes os olhares dos colegas do 1º ciclo, mais naquele sentido “deixa lá ver se ele é capaz”. Se ele é capaz de dar conta do recado, digamos assim, se ele tem uma atitude maternal com as crianças, se as crianças gostam dele, etc. Mas resolvia isso muito facilmente, que a empatia era muito grande com os miúdos. Isso desaparecia logo, essa análise, esse olhar a tentar perceber qual era a minha personalidade, depois isso desaparecia. A partir daí era uma relação normal, eu também sou muito extrovertido, a relação com as minhas colegas também eram muito fáceis e nunca houve assim nada de especial a salientar a esse nível.

MO – (nome do entrevistado), então deixa-me perceber aqui o seguinte. Achas que por tu seres homem, isso te traz alguma incapacidade ou maiores capacidades para exerceres a tua profissão? Ou seja, achas que tens mais ou menos apetências, para ser educador, pelo facto de seres homem?

Pedro – Não, não acho isso. Acho que aquilo que nos caracteriza como profissionais é a forma... é aquilo que nos move na vida. É como nós construímos ao longo da nossa vida a nossa profissionalidade, tudo aquilo que investimos na nossa formação pessoal. Não sei se haverá um olhar, não acredito muito nisso, se haverá um olhar masculino sobre a profissão de educador ... não acho nada disso, não me parece. Há é o que me caracteriza a mim como pessoa e como profissional que é diferente do que caracteriza outras pessoas, sejam homens,

sejam mulheres. Desse ponto de vista não me parece que ser homem ou ser mulher haja muita diferença. Agora, do ponto de vista das crianças é um bocadinho diferente porque tem a ver com a representação, com o papel masculino e o papel feminino. Eu aí penso que nalgumas situações, mas isso passa-se no pré-escolar e passa-se nos outros níveis de ensino, a figura masculina, mais ligada à representação que as crianças têm, mais ligada à figura paterna, mais ligada a uma figura de austeridade, etc., não que isto que eu vou dizer a seguir tenha muita importância no pré-escolar, se calhar tem mais relevância agora do que tinha naquela altura, mas nas situações onde eventualmente é necessário exercer a autoridade, pode ser, aí reconheço que possa acontecer, ser mais fácil a um homem, assim de uma forma geral, a um homem do que a uma mulher. Às vezes eu vejo as minhas colegas, e elas têm dificuldade, agora, numa situação mais atual, porque tem a ver com a representação. Agora os pais são menos autoritários, há uma relação menos autoritária com os filhos, do que havia há 30 anos atrás ou há 20 e tal, portanto, desse ponto de vista, o facto de ser homem pode ter uma pequena vantagem. Mas isso é uma coisa que não tem qualquer expressão, digo eu, do ponto de vista daquilo que é a prática letiva diária.

MO – E diz-me uma coisa, já agora. Pensas que essa questão de ser homem, ou de ser mulher, pode ter alguma importância em alguma profissão ou área profissional? Ou seja, consegues descortinar aí situações em que tu digas “esta profissão é para homens ou está mais indicada a mulheres”.

Pedro – Há coisas que têm a ver com situações, digamos assim, morfológicas. Os homens, normalmente, são pessoas que têm mais força, mas isso (risos) ... estava-me a lembrar de uma situação que ocorreu nos anos 70, penso eu, por causa dessa questão que eu ia agora começar a dizer, e me estava a arrepender (risos). Lembro-me daquele episódio, não me lembro de quem eram as pessoas envolvidas, onde houve um tenista homem que desafiou uma tenista mulher, não me recordo se foi nos anos 60 ou nos anos 50, já não me recordo. Depois ela era muito mais nova, mas ele achava, os homens achavam, que era impossível uma mulher bater um homem no ténis. Mas ela ganhou. Na altura foi um marco, digamos, na afirmação, no princípio da igualdade das mulheres. Naquela altura, em relação aos homens, os homens eram de facto preferidos. Isto passou-se em Inglaterra, penso que foi em Inglaterra. Bom, o que é que eu ia dizer? É evidente que há profissões que pela sua natureza podem, por exemplo se recorrem mais a situações de força, sei lá, não me estou a lembrar agora assim de nenhuma, sei lá, carregar fardos. Lembro-me que quando era miúdo não havia mulheres a carregar fardos, carregar fardos era uma coisa altamente violenta, não é? Portanto requeria

uma força masculina, como costumamos dizer, uma força de homem. Portanto há traços que diferenciam os homens e as mulheres, os homens das mulheres, e nesse sentido poderá nalgumas profissões ... tem a ver com aspetos morfológicos, digamos assim ... profissões que podem ser mais aconselhadas para homens e outras mais aconselhadas para mulheres. Mas apenas deste ponto de vista. Obviamente, do ponto de vista cognitivo, daquilo que tem a ver com inteligência, com a capacidade de perceber as coisas, aliás, eu até penso que trabalhei a maior parte da minha vida, aliás muitos na Direção Regional, nove anos, liderado sempre por mulheres, e as mulheres tinham ... e eu cada vez acho mais isso, têm mais intuição em algumas coisas do que os homens. Os homens são mais soltos nas coisas, nas abordagens que fazem e eu ... digamos que há características femininas que podem sugerir algumas profissões para elas e algumas para os homens. Mas não sei se isso não passará também muito ... quando olhamos para aquelas mulheres em concreto e quando olhamos para aqueles homens em concreto. Não sei se isso terá um traço que a gente possa diferenciar do masculino para o feminino.

MO – Olha e diz-me uma coisa. Alguma vez ao longo do teu percurso como educador te sentiste discriminado em relação ao sexo?

Pedro – Não ... às vezes até só positivamente ... recordo-me quando estávamos nos meus primeiros anos de carreira ... É assim, recordo-me de quando fui para a Direção Regional ... mas não era por ser homem, era por ser educador de infância (risos)... era diferente... porque na altura eu fui para a Direção Regional logo no princípio quando ela foi criada, eu fui para lá em 1988 e ela tinha sido criada em 87, ... e na altura ... aí eram preconceitos, mas tinham a haver com a profissão. Quem era licenciado e estava no 2º e 3º ciclo olhava para os educadores de infância ou para os professores de 1º ciclo, era igual ... com outro nível. Estavam num nível mais abaixo. Não eram licenciados, eram professores primários, e os educadores de infância então eram uma raça ainda assim mais “ave rara” (risos)... desse ponto de vista sim. Nunca, o facto de ser educador homem, nunca senti. Talvez até pense o contrário. Pelo facto de ser homem e ser educador, muitas vezes acontecia ser, digamos ...aconteciaser apontado... olha, vamos dar ao (nome do entrevistado), porque o (nome do entrevistado) está aqui, é homem, é o (nome do entrevistado) que está aqui, que nos vai representar. Mas apenas nisso ... não... discriminação negativa não...

MO - Ok. É bom saber que foste discriminado positivamente.

Pedro – (risos) Não sei se é bom nem se é mau...olha... aconteceu...

MO – Aconteceu... Achas que a forma como estamos a viver, estamos a olhar para as questões de género e para as escolhas profissionais tem vindo a permanecer desde que iniciaste o teu percurso? Falaste-me 20, 30 anos. Pensas que alguma coisa mudou?

Pedro – Estamos a falar do quê? Genericamente ou em relação aos educadores?

MO – Genericamente, não é só em relação aos educadores.

Pedro – Claro que mudou. Mudou muitíssimo. Antes do 25 de abril as mulheres tinham um estatuto na sociedade claramente menor em relação ao homem. O homem era o chefe de família. Toda a ideologia do estado novo reforçava a ideia do homem como o centro da família. A mulher era para ficar em casa a tomar conta das criancinhas e fazer o jantar, a tratar das lides da casa e tratar do marido quando chegava a casa cansado de um dia de trabalho. Portanto isso foi uma linha, uma ideologia que foi inculcada nas pessoas e permaneceu durante muitos anos e de alguma forma, agora penso que já não, mas que chegou até ao final do século XX. A transformação que o 25 de abril trouxe, entre muitas outras coisas, foi, até mesmo do ponto de vista penal, lembro-me de um dia, uma entrevista na televisão, com a Leonor Beleza que foi Ministra da Saúde, que era jurista ou licenciada em direito, ela dizia mesmo que antes do 25 de abril havia situações que na lei diferenciavam os homens das mulheres. É que o adultério num homem era perfeitamente aceitável, não havia problema nenhum. Se por exemplo uma mulher apanhasse o marido na cama com outra e o matasse, isso tinha uma agravante, mas se fosse o contrário, se o homem apanhasse a mulher com outro na cama e a matasse, tinha uma série de atenuantes. Portanto, até do ponto de vista da lei havia uma discriminação muito significativa. Eu penso que a seguir ao 25 de abril, com o passar dos anos, depois com a questão da União Europeia e depois com a questão da internet e do mundo global e a questão da sociedade da informação e do conhecimento, isso se esbateu completamente. Não direi que não haja, ainda há, isso por vezes é referido, por exemplo para as mulheres chegarem a lugar de topo nas empresas é difícil, muito mais difícil do que para os homens, porque ainda sobre as mulheres recai sempre a questão da organização da casa e dos jantares, dos filhos, etc.. Os homens ficam sempre mais libertos dessas tarefas, mas o percurso que foi feito foi brutal. Não há nenhum paralelo entre 1985 e 2014, não há nada. Isso é um mundo de diferença. Hoje as coisas estão muito esbatidas.

MO – (nome do entrevistado) ia pedir, por favor, para regressares aí ainda à tua escola básica e secundária, eventualmente. Se tiveres ainda memórias guardadas e tentares lembrar-te se, durante esse teu percurso, tu sentiste alguma discriminação pelo facto de seres rapaz, pela forma como tu eras tratado pelo professor ou pela professora. Sentiste isso?

Pedro – Não. Repara, vivi numa aldeia. A discriminação que havia na aldeia ... o estatuto das mulheres e dos homens era substancialmente diferente. Era malta do Alentejo, uma aldeia conservadora, do Estado Novo. Eu tenho 50 anos, nasci em 63, apanhei todo o meu primeiro ciclo numa aldeia, até aos dez anos. O estatuto da mulher e dos homens era diferente, mesmo enquanto crianças. Eu ainda estudei alguns anos, dois anos, numa escola em que havia a escola masculina e a escola feminina. Portanto estavam os sexos separados. Depois lá houve um ano, não me recordo exatamente quando, deve ter sido quando foi a reforma do Veiga Simão, que se partiu o muro da escola e de repente, os meninos e as meninas começaram a estar todos juntos. No princípio não brincávamos todos juntos mas estávamos todos juntos. Mas discriminação por ser homem, não. Só se fosse uma discriminação positiva. Porque ... depois no 2º ciclo vim para (nome de uma cidade no Alentejo), uma cidade que já tinha muitos alunos, vim para (nome de uma cidade no Alentejo) ... não, discriminação enquanto homem não. Poderia ter sido mais natural enquanto educador, agora enquanto aluno não. Com os professores do ensino secundário não. É como digo, se houvesse alguma discriminação, tinha a ver com o estatuto. O estatuto que as mulheres tinham socialmente e o estatuto dos homens. Aos homens era permitido tudo e às mulheres era permitido muito pouco, nomeadamente no que tinha a ver com os namoros, as relações afetivas, aí havia muita diferença. Não há agora, mas naquela altura havia alguma diferença. Também não era assim tanta, mas havia alguma diferença. Mas de resto não, fora essa questão não.

MO – Olha (nome do entrevistado), e recordas-te de, por exemplo, haver esta ideia presente por parte dos professores, como por exemplo, “os rapazes são bons alunos porque são inteligentes e as raparigas quando têm boas notas é porque trabalham muito ou porque são muito organizadas”. Ou então ideias como “os rapazes devem ir para engenharias porque são muito bons a matemática e a física; as raparigas devem ir para literaturas”. Tens ideia de ter esse feedback? Ou eventualmente “os rapazes devem seguir engenharias, ou desporto, ou forças armadas e as raparigas profissões que se ligam ao cuidar dos outros”. Tens ideia desse feedback ter passado de alguma maneira?

Pedro – Não, não me recordo. Estava agora a tentar lembrar-me, a voltar atrás ao meu ensino secundário e 3º ciclo e não me recordo de nada disso. Não tenho assim presente nenhuma (...) isso que estás a dizer, vamos lá ver, era ... havia um discurso ... havia esse discurso. Mas não me recordo, nas minhas memórias, não me lembro de estar em alguma situação em concreto em que essa questão tivesse sido posta dessa forma. Não me recordo nada. Não quer dizer que ela não tivesse acontecido, mas se aconteceu perdeu-se na minha memória e não foi uma coisa

muito significativa. Não me lembro de estar na escola e de ver alguém discriminado a esse nível. Lembro-me de haver esse pensamento. Pode haver esse discurso, mas não...

MO – E durante a tua formação, já como educador, alguma vez ... lembras-te de terem trabalhado as questões de género e consideras que seria importante na formação atual incluir essas ideias em termos da formação inicial de educadores e professores? Que te parece?

Pedro – Na altura não. Na altura não se falava nada disso. Na altura o facto de nós aparecermos na escola do Magistério Primário foi assim uma coisa, uma novidade enorme. E nessa altura ninguém falava nas questões de género. Nos anos oitenta não me recordo dessa conversa aparecer, pelo menos na minha formação inicial não me recordo. Questões de género apareceram muito mais tarde já nos anos noventa, penso eu. Aí recordo-me. Começaram a aparecer as questões de género, lembro-me das primeiras conversas, nos anos noventa. E recordo-me de começarem a aparecer as questões de género e as conversas sobre igualdade. Não sei se ... eu acho o seguinte. Não sei se é muito relevante essa questão de se tratar as questões de género na formação inicial. Não sei. Porque isso no fundo é chamar a atenção para uma diferença que é natural, que é uma questão óbvia: uns são homens outros são mulheres. Não me parece que na profissão, neste caso a profissão de educador, ou na formação inicial de professores, não me parece que a questão do género ...

MO – Seja relevante ...

Pedro – Tenha qualquer relevância. Não me parece nada. Portanto, se não tem relevância, se ninguém discrimina ninguém por ser homem ou ser mulher, não sei se isso é particularmente importante. Também não estou a imaginar ter profissionais que tenham preconceitos relativamente ao sexo. Se calhar há. Até é possível que haja. Se calhar até é natural que haja. Mas não sei se isso ser tratado na formação inicial seria relevante. Não seria uma coisa que eu achasse particularmente importante. Acharia, na formação inicial, outras, mas essa não acharia (risos).

MO – Ok, e diz-me uma coisa. Quais eram as características preferidas num professor ou numa professora? Para ti o que era mais importante, o que é que tu preferias encontrar num professor ou numa professora?

Pedro – O que eu preferia é mais ou menos o que todos os alunos preferem. É que houvesse uma empatia, em que o professor tivesse a capacidade de motivar os alunos. Agora sei isto do ponto de vista profissional, mas a motivação é a base da aprendizagem. Mas lembro-me do meu percurso escolar, daqueles professores que nos marcavam, ou me marcaram a mim. Lembro-me que foram professores que por um lado tinham uma relação empática com os

alunos. Havia ali um papel de professor de um lado e alunos do outro e eu estou a dizer e vocês estão a beber aquilo que eu estou a dizer, eu é que mando, eu é que sei, eu é que sou o detentor da sabedoria. Portanto a questão punha-se sempre ao nível de uma relação mais empática. Depois eram professores, aqueles que me marcaram e ainda me recordo, eram professores que de alguma forma me abriram horizontes. Nós estávamos a ouvir, isso aconteceu durante o ensino secundário como depois aconteceu mais tarde, durante a formação inicial e depois durante a formação continua. Isso aconteceu com aquelas pessoas que nos abrem horizontes. A gente está a ouvi-los e há ali uma janela que se abriu e uma maneira nova de olhar para o mundo. E isso sim, os professores que eu me lembro, estou a lembrar-me agora de vários no 2º ciclo e 3º ciclo, no secundário e por aí adiante. São sempre esses. São sempre essas pessoas que nos abrem janelas, que nos mostram outra forma de olhar o mundo.

MO - Tu estavas a dizer que os professores, quando falavam, te abriam janelas. Como é que tu te sentias mais confortável: nas aulas em que os professores expunham os conteúdos, em que eles lideravam a aula ou aquelas aulas em que tu eras levado a desenvolver o trabalho? Em que tu tinhas um papel mais ativo?

Pedro – Não me recordo. Estava a ver se me lembrava daqueles professores que mais me marcaram. Havia uma dialética grande, não era uma situação expositiva. Lembro-me de haver alguns professores, alguns nesse sentido mais expositivo, de que eu gostava. Alguns até com carácter autoritário. Mas aquilo que eles estavam a dizer eram coisas tão interessantes e inovadoras, não sei se eram inovadoras no sentido mais lato do termo, mas para mim eram coisas novas. Mesmo sendo expositivas, eu achava-as interessantes porque era uma coisa para que eu estava interessado, motivado, queria aprender. Agora, na verdade, aqueles professores que me marcaram, que a gente olha para trás e diz “gostava tanto daquele professor ou daquela professora”, a lógica era diferente. Era uma relação mais dialética, em que eles diziam as coisas e expunham e acrescentavam uma série de informação, mas à volta daquilo geravam-se conversas e discussões. Portanto, era um papel mais moderno, mais pedagógico e os professores mais pedagógicos eram aqueles mais motivadores.

MO- Olha (nome do entrevistado), ainda te lembras dos teus professores de ciências, quer Ciências Naturais, quer Físico-Química?

Pedro – Lembro. Havia dois que eu te estava agora a referir que eram ligados às áreas das ciências.

MO – E quais eram as atividades que mais gostavas de realizar nestas disciplinas?

Pedro – Ora então isso, como todos, como toda a gente, ou quase toda digo eu, eram as atividades experimentais, aquelas em que nós tínhamos de mexer nas coisas. Porque se nós estávamos a falar de ciências numa coisa totalmente expositiva, depois aquilo ... tínhamos não sei quantas disciplinas e o pessoal começava a desligar um bocadinho. Portanto, aquelas aulas em que íamos para o laboratório, que eram pouquinhas, lembro-me que naquela altura não era assim uma coisa muito frequente, nas aulas em que íamos para o laboratório eram sempre aulas muito mais motivadoras, do que estarmos numa aula a ouvir falar um professor durante não sei quanto tempo sobre células, sobre isto ou sobre aquilo. Estava-me a lembrar desses casos em concreto no 3º ciclo. Eram as aulas experimentais, isso não há dúvida nenhuma.

MO- (nome do entrevistado), o meu conjunto de questões chegou ao fim. Aquilo que eu te queria finalmente perguntar é se tens alguma ideia que gostasses de acrescentar em relação a esta questão, à importância que pode ter a escola nas nossas escolhas profissionais.

Pedro – Eu acho que a formação inicial ... eu gostei muito e achei que a minha formação inicial foi boa ... eu acho que na formação inicial há de facto duas ou três coisas ... mas estás a falar em relação às ciências, não é isso?

MO – Sim.

Pedro – Em relação às ciências, eu acho que a formação inicial pode e deveria dar uma quantidade de instrumentos que permitisse a todos os educadores quando fossem para o terreno, terem, pelo menos vontade, de uma forma mais ou menos sistemática, de trabalhar a questão do ensino experimental e as questões das ciências, a área de conhecimento do mundo, de trabalharem de uma forma mais consistente em sala de aula. A minha prática ao longo dos anos, a minha carreira está mais ou menos dividida em metade ... bem, mais de metade é ligada a atos de gestão, tenho a Direção Regional, depois diretor de agrupamento e depois tenho, digamos, um bocadinho, um bocadão menos, de trabalho direto com as crianças. Mas o meu trabalho com crianças tem-se consolidado muito à volta da área de conhecimento do mundo e isto porque ... lá está, se calhar tem a ver com a questão que eu te referi ao início, do que era a minha motivação inicial de ser engenheiro químico, portanto eu estou muito ligado ... sempre estudei a área das ciências e nunca das letras, era o que eu queria seguir... mas aquilo que eu acho que é extraordinariamente motivador e proporciona aprendizagens muito significativas para as crianças são aquelas que estão ligadas ao meio envolvente dos miúdos. Aquilo que faz parte do mundo das crianças, onde elas estão envolvidas e o meio que as envolve. Nesse sentido, acho que poderia ser muito importante ... ah! Essas aprendizagens

são muito motivantes para os miúdos, são coisas onde eles estão envolvidos, fazem parte da vida deles, mas muitas vezes eles não as conhecem porque não lhes foi chamada a atenção de alguns pormenores, de algumas características que têm a ver com o envolvente quer da física quer das plantas, quer do mundo animal, etc. E é uma coisa que trabalho muito com eles. Acho que era muito importante, na formação inicial, haver uma formação muito centrada ... uma disciplina que fosse muito centrada na área das ciências, não do ponto de vista científico, daquilo que são conteúdos científicos, porque isso qualquer educador facilmente, agora com o acesso à internet, aquilo que não sabe, facilmente o vai buscar à internet, de alguns conhecimentos científicos que são importantes para introduzir algumas questões com os miúdos ... estou a lembrar-me que fazia as classificações taxonómicas dos animais, dos vertebrados, por exemplo, que é uma coisa que trabalho muito com eles, ou de algumas características ligadas, por exemplo, à impulsão ou ao magnetismo. São coisas que é importante conhecermos com rigor quais são os processos que estão a acontecer e como é que se faz essa divisão, classificação, etc. Mas aquilo que me parecia importante na formação inicial era haver uma componente forte de ensino experimental. Os educadores habituarem-se a planear a intervenção com crianças a este nível do ensino experimental. Acho que era fundamental.

MO – Agradeço imenso a nossa conversa ...

Pedro – Nada, foi um prazer.

MO – O prazer será então mútuo. Muito obrigada e quando tiver a entrevista transcrita envio. Muito obrigada.